

DANSKE STATS BANER

DSB



vor virksomhed

10. UDGAVE . KØBENHAVN 1972

DANSKE STATSBANER

DSB

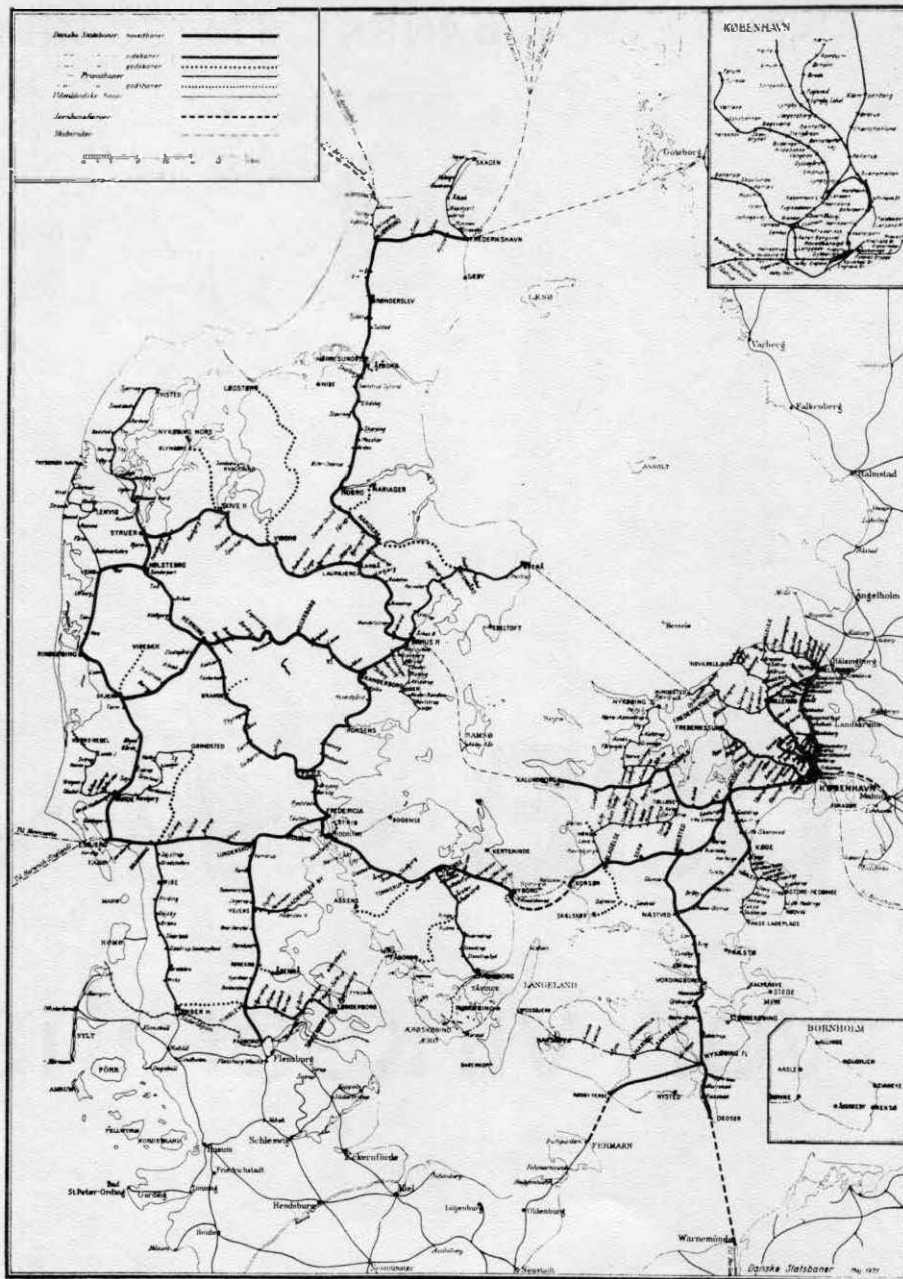


vor virksomhed

10. UDGAVE . KØBENHAVN 1972

Allerede H C Andersen udtrykte:

»At rejse - det er for mig
at leve!«



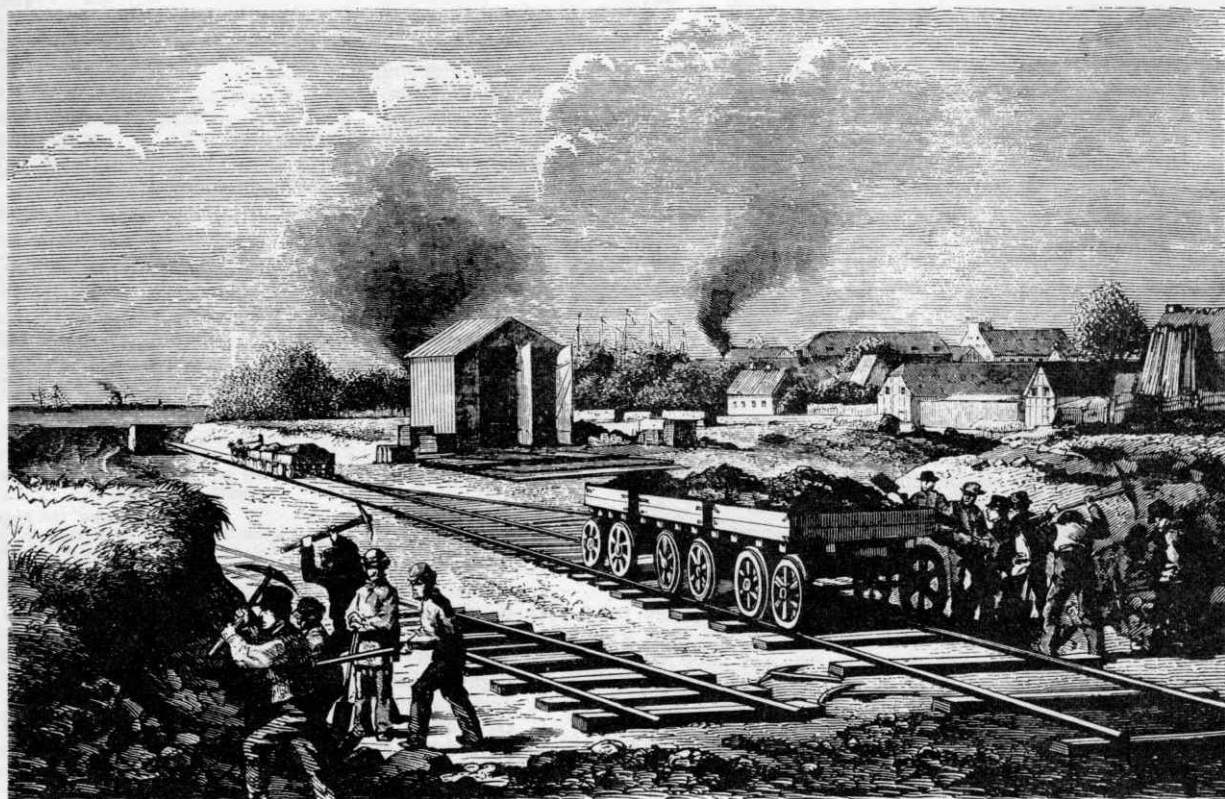
DSB - ukt. 4 - 72

CHRISTTREUS BOGTRYKKERI

Danmarks Jernbaner marts 1972.

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side		Side
FORORD	5	VII. DET RULLENDE MATERIEL	73
I. HISTORISK OVERSIGT	7	A. Damplokomotiver	76
A. Jernbanernes barndom	7	B. Motorlokomotiver	77
B. De første danske jernbaneanlæg	8	C. Motorvogne	81
C. Overgang fra damp til diesel	10	D. Lyntog	81
D. Elektrisk drift	11	E. Elektriske motorvogne	83
E. Broanlæg og færgeoverfarter	12	F. Vogne	85
II. DANMARKS PRIVATBANER	14	G. Tilsynet med og vedligeholdelse af det rullende materiel	88
- Veterantog	18	VIII. TOGENE	91
III. ORGANISATION	19	A. Togenes art, størrelse og sammensætning ...	91
IV. BANELINIEN	26	B. Togenes hastighed	92
A. Planlæggelse og ekspropriation	26	C. Togenes bremsning	93
B. Banelegeme og overbygning	26	D. Togenes opvarmning	93
C. Sporskifter	31	E. Togenes belysning	94
D. Ledningsanlæg og strømtilførsel ved elektrificerede jernbanestrækninger	35	F. Togenes førelse og betjening	94
E. Enkeltspor og dobbeltspor	37	IX. OVERFARTERNE	97
F. Fritrumsprofil m m	37	X. RUTEBILTRAFIKKEN	102
G. Mastesignaler	38	XI. KØREPLANER	104
H. Faste mærker m v på banelinien	41	A. Tjenestekøreplaner	104
I. Snebælter og sneskærme	42	B. Grafiske køreplaner	104
J. Hegn	42	C. Publikumsføreplaner	104
K. Skæring mellem vej og bane	42	D. Opslagskøreplanen	106
L. Banernes eftersyn og vedligeholdelse	45	XII. BEFORDRING AF PERSONER OG GODS	107
V. TELEANLÆGGENE	46	A. Personbefordring	107
VI. STATIONERNE	48	B. Rejsegodsbefordring	112
A. Stationernes udstyrelse	48	C. Overførsel af biler	113
B. Sikring af togveje	59	D. Befordring af gods m m	113
C. Signaler og faste mærker	64	E. Befordring af post	117
D. Stationsbestyrelsen	65	F. Transporterhvervelse	117
E. Af- og tilbagemelding af tog	65	G. Knudepunktstrafik	123
F. Togenes ind-, ud- eller gennemkørsel	65	H. Områdedrift	123
G. Fjernstyringsanlæg	67	XIII. FORSKELLIGE STATISTISKE OPLYSNINGER OM TRAFIK OG ØKONOMI VED DSB	124
H. Rangering	68	XIV. FREMTIDSPERSPEKTIVER	127
I. Regulering af ure	70		
J. Stationspersonalet	70		



Efter den første danske jernbanestrækningens indvielse i 1847 tog jernbanebyggeriet fart. - Billedet viser sporiægning på Bandholm station 1869.

De fleste jernbanemedarbejdere glemmer sikkert ikke deres første dage ved banerne og deres første indtryk af det arbejde, de gik ind til – et arbejde der på mange måder er anderledes end arbejdet på privatejede arbejdspladser. Der vil ikke gå mange dage, før man opdager, at de forskellige tjenesteture og arbejdsopgaver er led i én og samme kæde. Alle led i denne kæde er lige vigtige, hvis kæden skal holde og sikker og præcis trafik skal gennemføres.

Uden at forklejne andre arbejdspladser må man erkende, at det er særlig typisk for jernbanearbejdet, at et godt kammeratskab og et godt samarbejde mellem de forskellige tjenestegrene og mellem de enkelte ansatte er en nødvendig betingelse for arbejdsdets gode udførelse.

Alt jernbanearbejde er ganske vist gennemorganiseret med arbejdsfordelinger, tjenesteture m m, således at ingen kan være

i tvivl om, hvilket arbejde han eller hun skal udføre. Alligevel er det nødvendigt at have noget kendskab til og forståelse af alt det arbejde, der udføres på det sted, hvor man forretter tjeneste, således at man er parat til at give en hjælpende hånd, hvor og når det er nødvendigt. Kun på den måde kan den sikre og præcise trafik, som jernbanens kunder forventer, gennemføres, og det rette samarbejde og kammeratskab komme til udfoldelse.

Det er bl a hensigten med denne bog at give de ansatte og andre interesserede et sådant lille indblik i alle jernbanens arbejdsgrene for derved at fremme denne forståelse og lette samarbejdet mellem alle led inden for den helhed, som DSB er.

Jernbanepersonalet, hvoraf langt den største del kommer i berøring med publikum, har store muligheder for at gøre sig populært udadtil i den brede befolk-

ning, og disse muligheder bør søges udnyttet. Man hører ofte postbudene blive kaldt »vore røde venner«. Noget tilsvarende hører man sjældent om jernbanens folk, men vi har chancer for at erhverve en lige så stor publikumsgunst, måske endda større, fordi vi i særlig grad har lejlighed til at optræde som vejledere og hjælpere for vore kunder.

Det er f eks ikke ligegyldigt, hvorledes en oplysning om en rejseforbindelse, en forsendelsesmåde eller andre oplysninger gives. Måden en kunde bør behandles på kommer naturligvis an på kundens mentalitet, men fælles for alle kunder er, at de, når de virkelig får indtryk af, at man gør sig alvorlig umage for at hjælpe dem, går tilfredse bort og føler sig godt betjent. En forespørgsel må ikke uden videre afvises med den bemærkning, at det ved man ikke. Kan man ikke selv give sikker og udtømmende besked om det forhold, der ønskes oplyst, må man hjælpe kun-

den med at finde frem til den, der kan give oplysningerne.

Drejer en henvendelse sig om et forhold, for hvilket der af jernbanen er givet faste regler, som af hensyn til sikkerheden eller ensartetheden ikke kan fraviges, må man heller ikke affærdige kunden alene med en henvisning til, at sådan er reglerne, og at det ikke kan være anderledes. Man må derimod søge at give en tilfredsstillende forklaring, således at kunden bliver klar over, at den pågældende regel ikke er et udslag af bureaukrati, men har en fornuftig og rimelig mening.

Et forhold, som også har betydning og i høj grad bidrager til en god forståelse mellem personalet og den øvrige befolkning, er, at medarbejderen ikke privat isolerer sig, men deltager i det kollektive liv på det sted, hvor han eller hun er ansat. Dette gælder ikke mindst på landet og i de mindre provinsbyer, hvor alle kender hinanden, men også i nogen grad på de større arbejdssteder og i de større byer.

Som følge af, at man er ansat som medarbejder hos samfundet, bør man følge med i og være orienteret om de væsentligste ting, som vedrører ens virksomhed, og det forhold, hvori denne på lovgivningens område står til samfundet. I det hele taget må man til enhver tid ved sin viden og holdning være med til at aflive gamle vaneforestil-

linger om statsdrift og offentlige kontorer, og dette gøres mest effektivt ved, at alle ansatte hos DSB viser sig så imødekommende over for kunderne, at disse må erkende, at en bedre service end den en virksomhed, der er ejet af fællesskabet og hviler på økonomisk demokrati, kan yde, ikke findes hos noget af privat kapital ejet foretagende.



ung i dag

*Lyt til nye tiders tanker
stærke ungdom af i dag.
Le ad alle træge anker,
der blir rettet mod din sag.
Øg din videns stolte vidder,
og din tankes ørneflugt.
Væk den slumrende, der sidder
gemt i dumheds dybe slugt.*

(H. C. Hansen)

kreativitet – kommunikation = fremtiden hos DSB

I. Historisk oversigt

A. JERNBANERNES BARNDOM

Den første egentlige jernbane for offentlig samfærdsel blev anlagt i England mellem byerne Stockton og Darlington og åbnet for drift i 1825. Denne bane var væsentlig bestemt til kultransport og blev kun delvis drevet ved lokomotivkraft, idet der også på en del af strækningen blev anvendt faststående maskiner, som ved hjælp af tove trak vognene op ad bakkerne. Til persontrafikken blev anvendt hestekraft. Banens betydning belyses derved, at kulpriserne i Darlington på grund af den lettere og billigere transportmåde faldt til under det halve.

5 år senere – i 1830 – åbnedes den langt betydeligere bane mellem de store engelske byer Liverpool og Manchester (50 km). Til denne banelinie anvendtes den senere almindeligt brugte sporvidde 1435 mm.

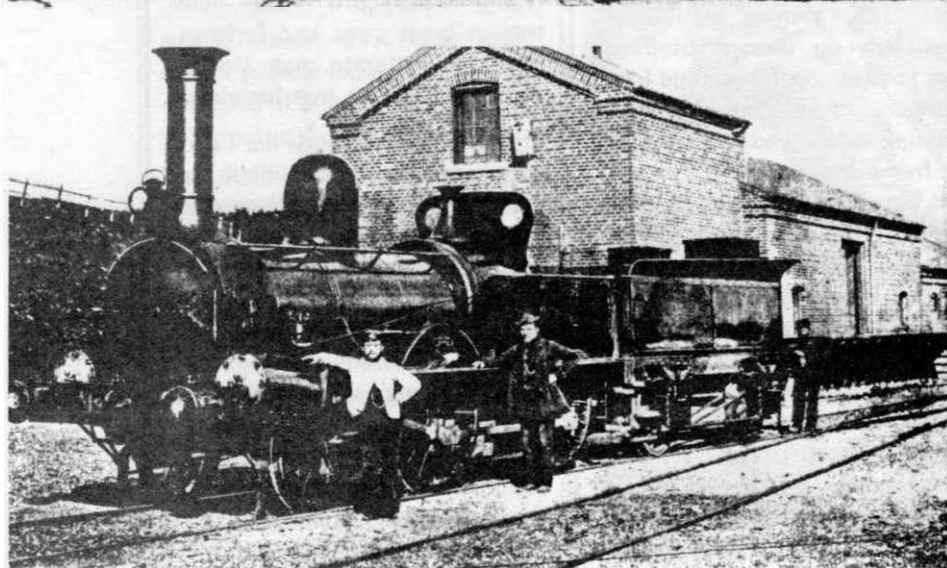
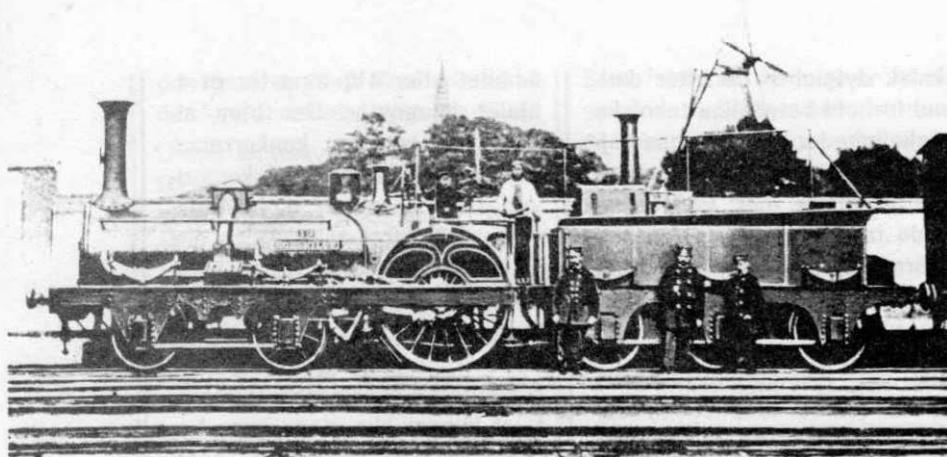
Begge de nævnte baner blev anlagt af *George Stephenson* (1781–1848). Han overvandt med stor

teknisk dygtighed de efter datidens forhold betydelige tekniske vanskeligheder ved anlægsarbejderne, specielt ved det sidstnævnte anlæg, der nødvendigjorde talrige gennemskæringer og broer samt en ca 3 km lang tunnel, tildels under byen Liverpool.

Også på lokomotivbygningens område gjorde Stephenson sig gældende. Der var i perioden 1801–1825, navnlig af Richard Trevithick og George Stephenson, konstrueret forskellige lokomotiver, hvoraf nogle kom i praktisk brug ved kulminerne. De fremstillede typer havde ikke vist sig så brugbare, at man på forhånd havde bestemt sig for lokomotivdrift på Liverpool–Manchester banen. Forinden man tog stilling hertil, blev der udskrevet en konkurrence om konstruktion af et lokomotiv, der med en hastighed af 10 engelske mil (ca 16 km) i timen på vandret bane skulle kunne trække tre gange sin egen vægt, og som ikke måtte veje over 6 tons for et

6-hjulet eller 4½ tons for et 4-hjulet lokomotiv. Der blev afholdt en regulær konkurrence mellem de deltagende lokomotiver (det såkaldte »Lokomotivslag ved Rainhill« i 1829), og her viste det af George Stephenson og hans søn Robert Stephenson konstruerede lokomotiv (»The Rocket« = »raketten«) sig konkurrenterne overlegent. Lokomotivet kunne ikke alene køre betydeligt hurtigere men også trække langt mere end forlængt. Herefter bestemte man sig for dampdrift på den nye banelinie.

Stephensons lokomotiv har i sine grundtræk dannet forbillede for de senere damplokomotiver, men disse gennemgik op gennem årene en rivende udvikling med hensyn til størrelse, trækkeevne og hastighed. Dette kan illustreres ved en sammenligning mellem Stephensons lokomotiv med vægt ca. 7½ tons og DSB's største lokomotivtyper med vægt ca. 140 tons, trækkeevne op til 1200 tons og maksimalhastighed 110 km i timen.



I de nærmest følgende år blev der anlagt jernbaner i adskillige europæiske lande. Inden for det danske monarki åbnedes den første bane (fra Altona til Kiel) i 1844 og i det egentlige Danmark fra København til Roskilde i 1847.

B. DE FØRSTE DANSKE JERNBANEANLÆG

Den første danske jernbanestrækning mellem København og Roskilde, der blev indviet den 26. juni 1847, var allerede fra starten normalsporet med 29 kg/meter skinner lagt direkte på egesveller. Den blev i 1856 forlænget til Korsør.

Indtil 1880 ejedes de sjællandske baner af et aktieselskab, *Det sjællandske Jernbaneselskab*, som varetog driften, indtil banerne i nævnte år blev over-

Øverst: Lokomotivet «Roeskilde» - nr 12 - på Københavns første banegård, 1860 (i baggrunden Sct. Petri kirke).

Nederst: Et «Canada»-lokomotiv - nr 3 - anskaffet til Århus-Randers-banen i 1862. - Her på Århus station.

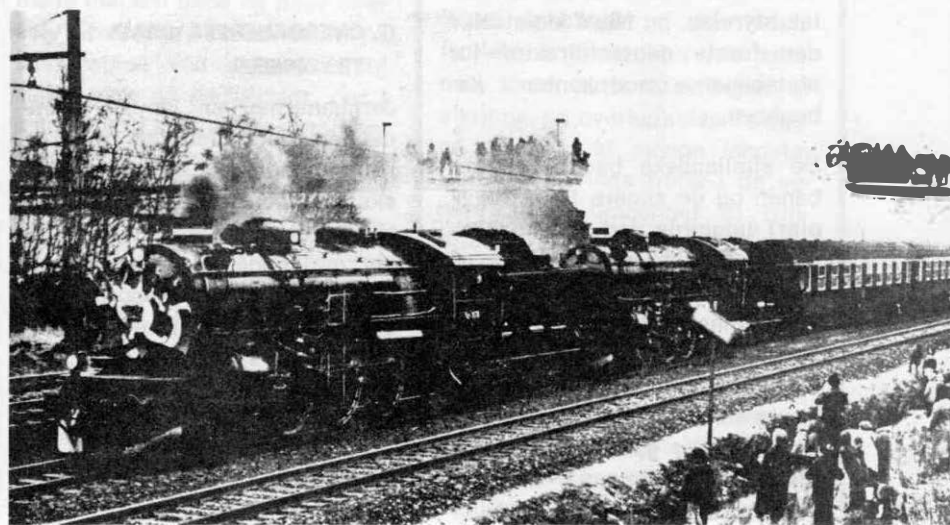
taget af staten med den hidtidige leder, jernbanedirektør *Viggo Rothe*, som direktør.

I Jylland blev den første jernbanestrækning åbnet i 1862 mellem Århus og Randers, og på Fyn åbnedes banen mellem Nyborg og Middelfart i 1865. Den første dampfærgeforbindelse oprettedes i 1872 over Lillebælt mellem Strib og Fredericia. Færgedrift på Storebælt mellem Korsør og Nyborg blev påbegyndt i 1883.

Banerne i Jylland-Fyn blev anlagt for den danske stats regning, men driften var i de første år overdraget *Det danske Jernbane-Driftsselskab*, i hvis ledelse staten var repræsenteret. Selskabet var dog overvejende under indflydelse af de engelske entreprenører, der havde udført baneanlæggene. Staten ejede ba-

Øverst: Damplokomotivet – litra P – betragtes som et af Europas smukkeste lokomotiver. Det har en tophastighed på 110 km/t. P 917 er nyrestaureret og fortsat køreklar.

Nederst: 24. januar 1972 træk damplokomotiverne litra E 978 og E 994 bisættelsestoget på kong Frederik IX's sidste rejse til Roskilde.



nerne, driftsselskabet ejede det rullende materiel, og en engelsk driftsbestyrer forestod driften. I 1867 overtog staten selv de jysk-fynske baners drift, og ingeniørkaptajn *Niels Holst* blev driftsbestyrer, senere direktør, for de jysk-fynske statsbaner med kontor i Århus.

Efter at staten havde overtaget også de sjællandske baner, blev disse og de jysk-fynske statsbaner i 1885 samlet under en fælles styrelse, og Niels Holst blev den første generaldirektør for statsbanerne med kontor i København.

De sjællandske baner (Korsør-banen og de senere tilkomne linier) udgjorde ved sammenslutningen 395 km² og de jyske på samme tidspunkt i alt 1131 km. Ved denne sammenslutning var hovedlinierne i det danske jernbanenet samlet under statsdrift, og de senere statsbaneanlæg er hovedsagelig gået ud på at udfylde mellemrummene i nettet med baner af mere sekundær

natur og at forstærke og udbygge hovedlinierne efter den stigende trafiks behov. Dog kom ved genforeningen i 1920 det sønderjyske net til, og statsbanernes strækningsslængde udgjorde i slutningen af 1920'erne 2681 km. Senere er en del af de sekundære sidebanestrækninger på ny blevet nedlagt, og DSB-nettet udgør for tiden 1994 km (ekskl overfarterne).

C. OVERGANG FRA DAMP TIL DIESEL

Jernbanerne var længe enerådende i den offentlige trafik til lands, men med opfindelsen af eksplosionsmotoren begyndte automobil efterhånden at gøre sig gældende på transportmarkedet, og dette transportmiddel skulle med sin enorme udvikling op gennem årene vise sig at blive jernbanernes alvorligste konkurrent.

Statsbanerne indså dog allerede på et tidligt tidspunkt, at også

jernbanerne kunne drage nytte af den nye opfindelse, og i 1925 anskaffedes de første motordrevne jernbanekøretøjer.

Konkurrencen fra landevejsbefordringen nødvendiggjorde bl a en større toghyppighed og toghastighed i lokaltrafikken, dvs hyppigere (og mindre) tog, og til sådanne tog er motordrivkraften den mest formålstjenlige, bl a fordi den kræver mindre mandskab, og fordi den muliggør en hurtig igangsætning, således at der lettere kan gives motortog mange standsninger undervejs, uden at den samlede befordringstid bliver urimelig lang. Snart blev imidlertid motorkraften også anvendt til hurtige tog over lange afstande, og i 1935 blev de første lyntog sat i drift samtidig med indvielsen af Lillebæltsbroen.

Da man i de første efterkrigsår indledte en genopbygning af statsbanernes trækraftmateriel stod valget mellem elektrisk drift og dieseldrift. Efter grun-

dige overvejelser blev dieseldrift foretrukket og udviklingen inden for trækraftsektoren blev i de følgende år præget af den fortsatte overgang fra damp- til dieseltrækraft.

De første MY-lokomotiver blev leveret i 1954, de første MX-lokomotiver i 1959, og i dag er over 100 af disse lokomotivtyper i drift. Senest er fra 1967 indkøbt et antal MZ-lokomotiver med betydelig større motoreffekt end MY og MX, og idriftsættelsen af disse nye lokomotivtyper markerer afslutningen på damplokomotivernes æra som daglig trækraft ved DSB.

Overgangen fra kul til olie har medført besparelser i udgifterne til energiforbrug, og anvendelsen af enmandsbetjente diesellokomotiver i stedet for tomandsbetjente damplokomotiver har givet store personalebesparelser. Også i vedligeholdelsestjenesten har besparelserne været mærkbare. Endelig har indsættelsen af diesellokomotiverne gjort det

muligt at fremføre godstog, der kun har enmands eller slet ingen togbetjening. Der er således inden for trækraftsektoren sket en omfattende strukturændring af stor økonomisk værdi for DSB.

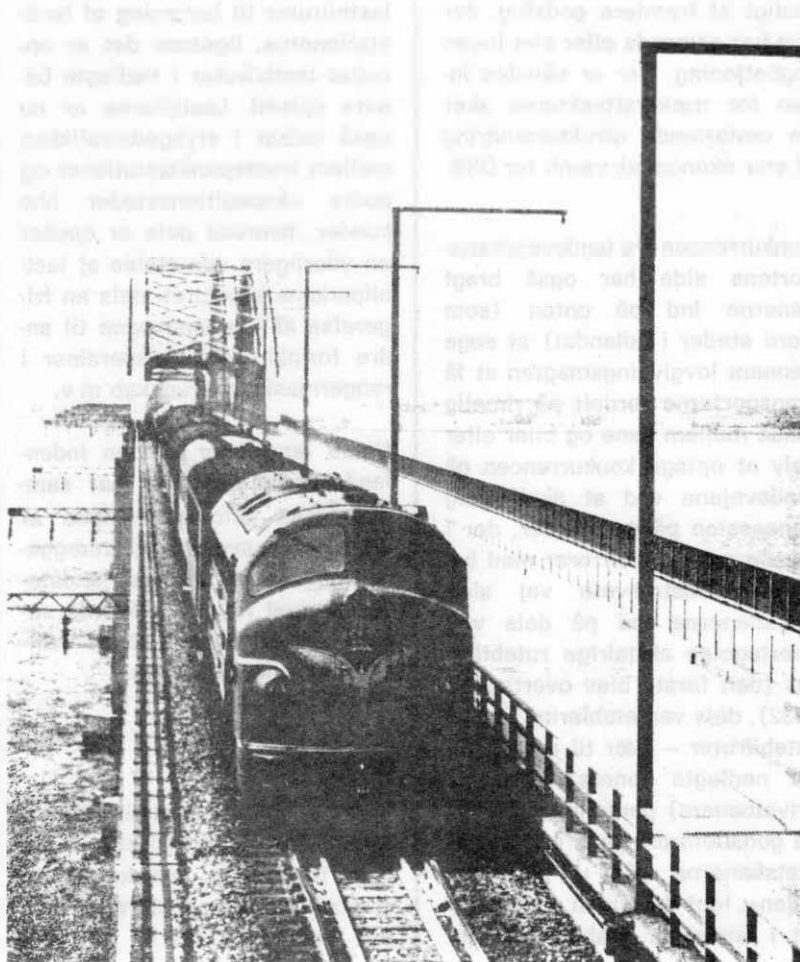
Konkurrencen fra landevejstransportens side har også bragt banerne ind på enten (som flere steder i udlandet) at søge gennem lovgivningsmagten at få transporterne fordelt på rimelig måde mellem bane og biler eller selv at optage konkurrencen på landevejene ved at skaffe sig koncession på de bilruter, der i særlig grad konkurrerer med banerne. Sidstnævnte vej slog statsbanerne ind på dels ved overtagelse af talrige rutebilruter (den første blev overtaget i 1932), dels ved etablering af nye rutebilruter – især til erstatning for nedlagte baners (herunder privatbaners) persontrafik. Også på godsbefordringens område er statsbanerne »gået ud på landevejen«, idet der siden 1949 overalt i landet er etableret lokale

lastbilruter til betjening af landstationerne, ligesom der er oprettet lastbilruter i nedlagte baners opland. Lastbilerne er nu også indsat i stykgodstrafikken mellem knudepunktstationer og andre ekspeditionssteder hhv kunder, hvorved dels er opnået en yderligere udnyttelse af lastbilparkens kapacitet, dels en frigørelse af jernbanevogne til andre formål, samt besparelser i rangermaskineberedskab m v.

Disse ændringer af den indenlandske trafikstruktur har sammen med automatiseringen af sikrings- og overkørselsanlæggene medført, at mange landstationer med ringe trafik i de senere år er omdannet til trinbrætter eller nedlagte.

D. ELEKTRISK DRIFT

Ved de fleste europæiske jernbaner har elektricitet været den foretrukne trækraft, og elektrificeringen er skredet hurtigt frem. Som det er tilfældet



med dieseltrækraft muliggør den elektriske drift i forhold til dampdriften en mere intensiv udnyttelse af materiellet.

Ved elektrisk drift kan endvidere opnås større togtæthed, og der kan være flere holdsteder takket være de elektriske togs hurtige acceleration. Dette har særlig betydning i nærtrafik og på andre stærkt trafikerede strækninger. I Danmark påbegyndtes elektrisk drift i Københavns nærtrafik i 1934.

E. BROANLÆG OG FÆRGE- OVERFARTER

På grund af Danmarks karakter af et orige har man for at undgå den besværlige og tidkrævende omlæsning ved sunde og bæltet måttet bygge store jernbanebroer og i udstrakt grad oprette færgeruter til overførsel af jernbanevogne og biler m m.

Storstromsbroen indgår som et vigtigt led i Fugleflugtslinien

1. De store broer

Af jernbanebroer skal nævnes Limfjordsbroen mellem Ålborg og Nørresundby (taget i brug 1879 og erstattet af en ny bro 1938). Masned Sundbroen mellem Sjælland og Masnedø samt broen over Guldborgsund ved Nykøbing Falster.

De store brobygningsanlæg i 1930'erne indledtes med Lillebæltsbroen (højbro for jernbane og landevej, længde ca 1200 m, heraf 825 m over vand), der blev taget i brug 1935. Derefter fulgte Storstrømsbroen mellem Masnedø og Falster (højbro for jernbane og landevej, længde ca 3,2 km), der sammen med en ny Masned Sundbro blev åbnet for trafikken i 1937, og Oddesundbroen over Limfjorden (lavbro for jernbane og landevej, længde 472 m), der blev taget i brug 1938.

I 1962 blev etableret en ny bro over Guldborgsund, Kong Frederik den IX's bro, som et led i Fugleflugtslinien, der åbnedes i foråret 1963.

2. Færgeoverfarter

Statsbanernes vigtigste færgerute er Storebæltsoverfarten med de to paralleløverfarter Korsør-Nyborg og Halskov-Knudshoved. Sidstnævnte blev taget i brug i 1957 som en ren bilfærgeoverfart til aflastning af Korsør-Nyborg ruten, idet biloverførslerne i årene efter anden verdenskrig viste en meget stærk stigning.

De øvrige indenlandske DSB-færgeruter er Bøjden-Fynshav overfarten mellem Fyn og Als, Samsørutten Kalundborg-Kolby Kås-Århus samt hurtigruten Kalundborg-Århus, der indgår som et vigtigt led i persontogskøreplanen.

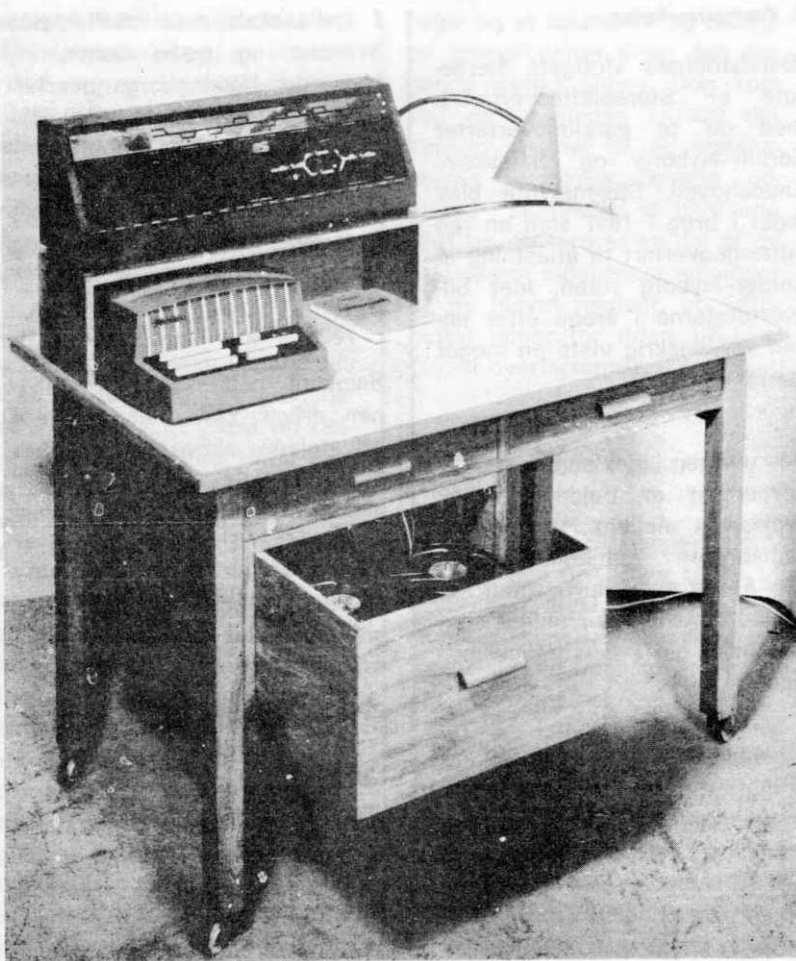
I forbindelse med udlandet har DSB færgeruter over Øresund (Helsingør-Hälsingborg og Københavns Frihavn-Malmö) og over Østersøen (Gedser-Warnermünde og Rødby Færge-Puttgarden). Disse overfarter drives

i fællesskab med henholdsvis svenske og tyske baner. På Helsingør-Hälsingborg overfarten benyttes udelukkende danske færger, på København-Malmö overfarten normalt svenske færger og på overfarterne over Østersøen både danske og tyske færger.

Sammen med svenske statsbaner driver DSB det tidligere privatejede aktieselskab »Øresund«. Selskabet trafikerer skibsruten København (Havnegade)-Malmö, hvor der er indsat både svenske og danske skibe (herunder hydrofojlåde), samt bilfærgeruten Dragør-Limhamn, hvor der kun benyttes svenske færger.

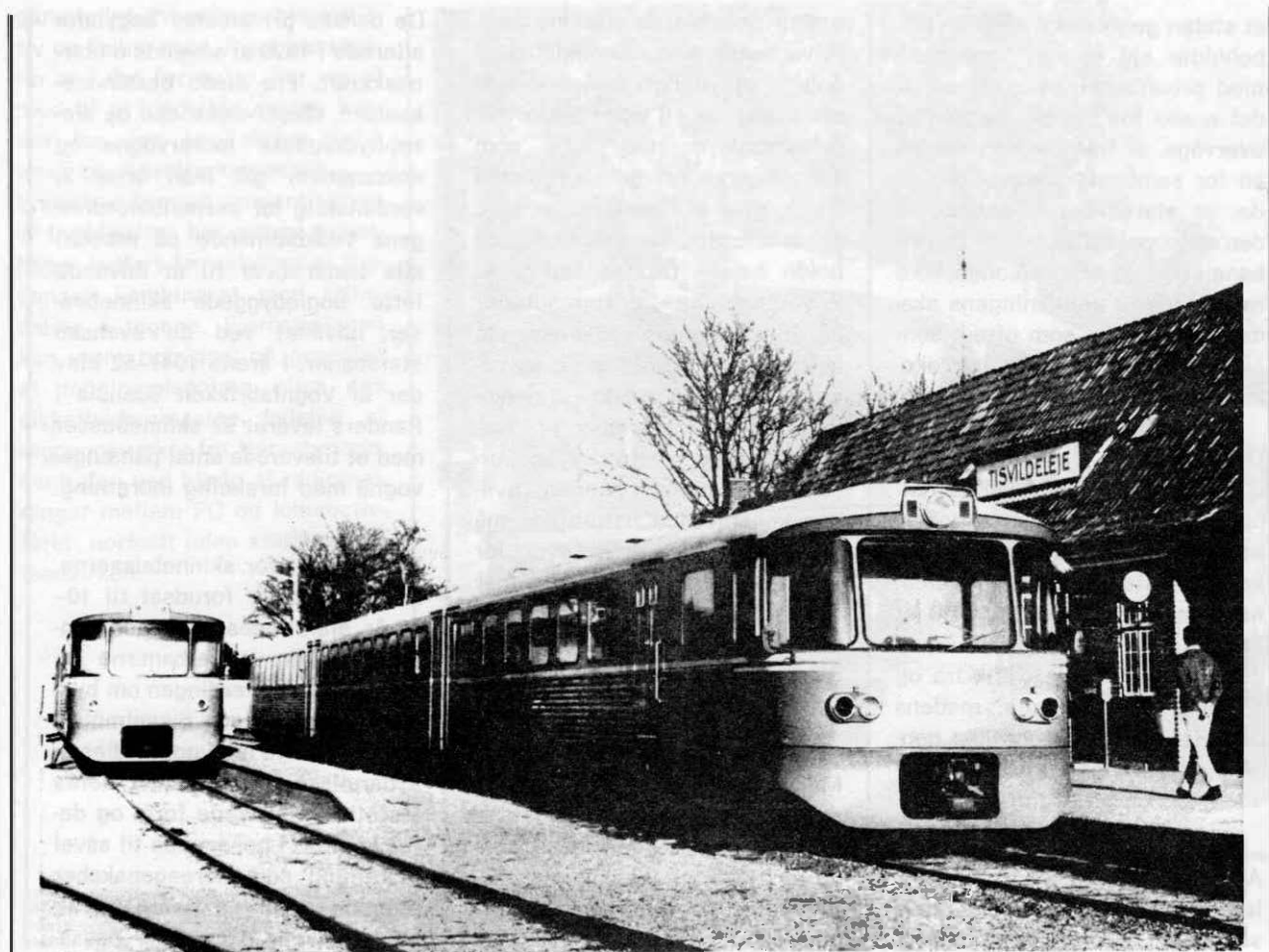
Godsfærgen Glyngøre-Nykøbing M samt de private færger på ruterne Svendborg-Ærøskøbing og Hirtshals-Kristiansand er også forsynet med jernbanespor.

II. Danmarks privatbaner



De danske privatbaner er anlagt og drives i henhold til en *koncession*, meddelt af statsstyret ifølge lov, hvorved staten forbeholder sig en vis myndighed over og tilsyn med privatbanen. Dens anlægskapital er tilvejebragt ad privat vej, som regel ved oprettelse af et aktieselskab, hvor som oftest amterne og kommunerne er interesserede, men staten har dog i de fleste tilfælde under en eller anden form, eventuelt ved aktietegning, bidraget til tilvejebringelsen af aktiekapitalen. Omvendt er undertiden anlæg af statsbaner blevet betinget af, at de interesserede kommuner ydede tilskud til anlægsmkostningerne. For et par af de ældste privatbaner har staten påtaget sig at garantere aktionærerne et vist udbytte. Hovedsynspunkterne, som fører til,

Fjernstyringspult med båndmaskine til optagelse af radiokommunikationen mellem FC og lokomotivførere. Her på Frederiksværkbanen.



Sidestrækningernes »Toget af i morgen« – to Y-tog (Lynet-tog) oprangeret på Tisvildeleje station.

at staten gennem koncession forbeholder sig et vist indseende med privatbanernes drift, er, at det anses for statens opgave at overvåge, at trafikken ordnes på en for samfundet forsvarlig måde, at staten bør overvåge, at den monopolstilling, som privatbanen får ved koncessionen, ikke misbruges til befolkningens skade, og at staten som oftest som aktionær i privatbanen har økonomisk interesse i dennes drift.

Det nærmere forhold mellem DSB og privatbanerne, bl a sidstnævntes tilslutning til stationer, er ordnet ved særlige overenskomster, ifølge hvilke privatbanerne som regel betaler DSB et vederlag for udførelsen af arbejdet med den lokale trafik fra og til overgangsstationen, medens arbejdet på denne med den gennemgående trafik fra og til privatbanen udføres gratis.

Af privatbanerne blev nogle anlagt smalsporede, men alle disse smalsporbaner er senere ombyg-

get til normalspor eller nedlagt. Privatbanerne er i almindelighed anlagt betydeligt billigere end statsbanerne. Til trods herfor må privatbanerne, der ikke som statsbanerne har gennemgående trafik, men er henvist til at leve af lokaltrafik, i almindelighed holde højere takster end DSB. Privatbanernes driftsresultater har for de flestes vedkommende aldrig været særlig gode og påvirkes af de stærkt stigende udgifter til materialer og lønninger og den stærke konkurrence fra bilbefordringen, hvilken konkurrence naturligvis må virke særlig voldsom over for en række baner, der kun har lokaltrafik over korte afstande. Konkurrencen har da også tvunget mange privatbaner til at give op og indstille driften.

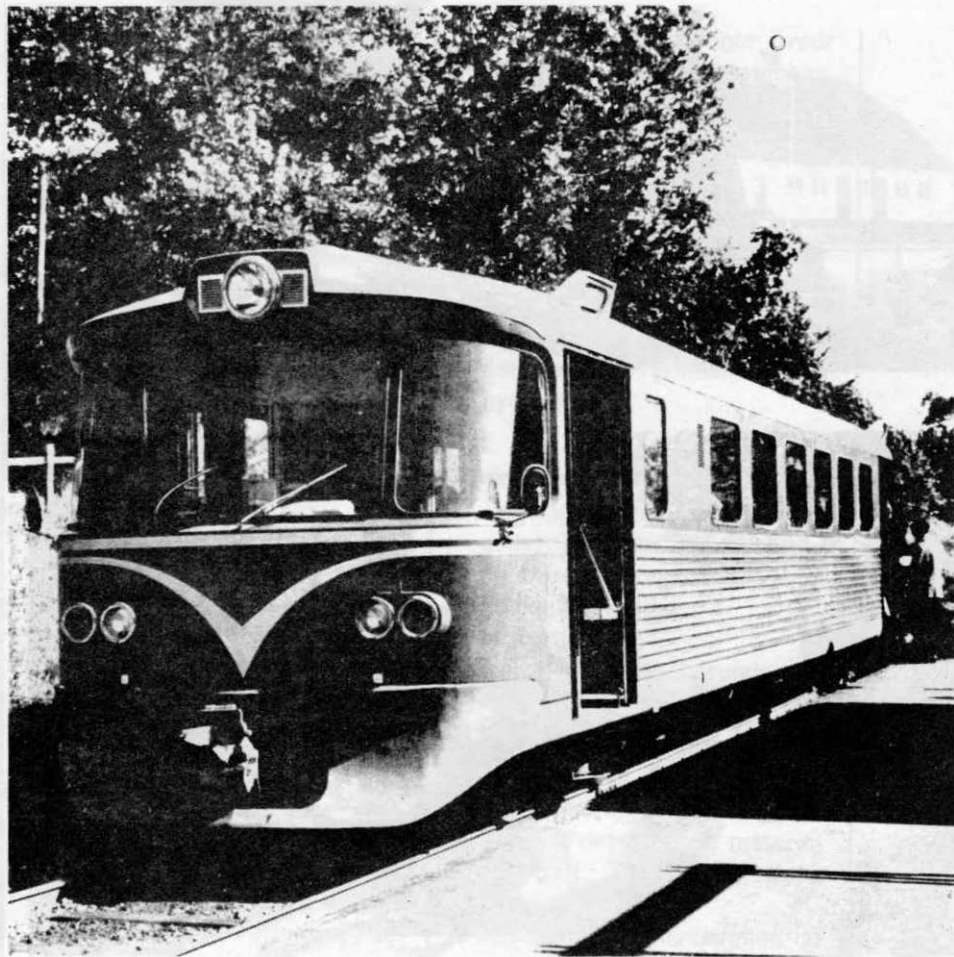
Medens der således i 1946 fandtes i alt 48 privatbaner i drift med en samlet strækningsslængde på 2437 km, er antallet i 1972 reduceret til 14 og strækningsslængden til 474 km.

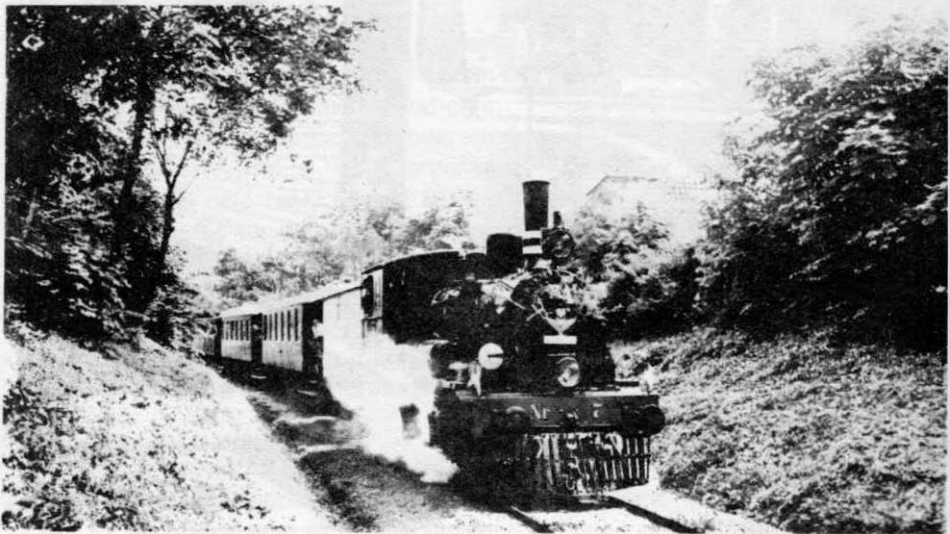
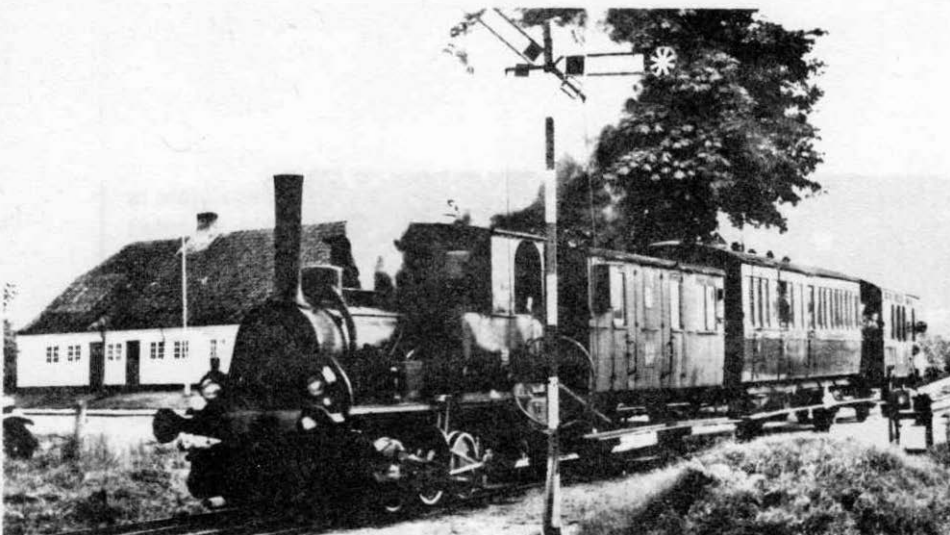
De danske privatbaner begyndte allerede i 1920 at anvende motortrækkraft. Fra disse benzinmekaniske, diesel-elektriske og diesel-hydrauliske motorvogne og -lokomotiver gik man efter 2. verdenskrig for personbefordringens vedkommende på næsten alle baner over til at anvende lette bogiebyggede skinnebusser, udviklet ved de svenske statsbaner. I årene 1947-52 blev der af Vognfabrikken Scandia i Randers leveret 92 skinnebusser med et tilsvarende antal påhængsvogne med forskellig indretning.

Som afløser for skinnebusserne, hvis levetid var forudsat til 10-12 år, afsluttedes i 1963 en kontrakt mellem privatbanerne og Waggonfabrik Uerdingen om bygning af kortkoblede dieselmotortog. Disse nye letbyggede dieselhydrauliske tog har med deres æstetisk vellykkede form og deres komfort i henseende til såvel indretning som køreegenskaber betydet en for de fleste privatbaner anselig stigning i passa-

gerantallet. Privatbanernes initiativ og føling med, hvad passagerer af i dag forventer, har været med til at fastholde mange kunder for den kollektive trafik også på sidestrækningerne. Sideløbende med modernisering af trækraften har mange privatbaner indført fjernstyring af toggangen kombineret med radioanlæg i togene. Fjernstyringen kan være opbygget på grundlag af toneimpulsanlæg eller den sikkerhedsmæssige ledelse af toggangen sker fra fjernstyringscentralen ved hjælp af radiomeldinger mellem FC og lokomotivfører, normalt uden stationernes medvirken.

Lyngby-Nærum-Banen's nye tog er indrettet til énmands-betjening. Her på Brede station, hvortil National- og Frilandsmuseet hvert år skaffer banen mange passagerer.





VETERANTOG

I løbet af den sidste halve snes år har interessen for jernbandedrift som et stykke kulturhistorie været stærkt stigende, og en del jernbaneklubber har set dagens lys.

Denne hobbyvirksomhed har i flere tilfælde resulteret i start af kørsel med museumstog på egen privatbane eller på i drift værende privatbanestrækninger. Således er det i dag muligt på sommer-weekender at opleve svundne tiders jernbaneanbeførelse med Dansk Jernbane-klub på Maribo-Bandholm-Jernbane og på Mariager-Handest-Veteranjernbane, med Helsingør Jernbaneklub på Hornbækbanen samt på Veteranbanen Bryrup-Vrads (tidl. Horsens Privatbaner). Disse aktiviteter har været med til at skabe øget interesse også for nutidens jernbanetrafik.

Øverst: DJK's museumstog under indkørsel på landets ældste privatbanestation - Bandholm.

Nederst: Helsingør Veteranjernbanens tog på vej mod Sommeriva ad HHGB's 25 km lange strækning til Gilleleje.

III. Organisation

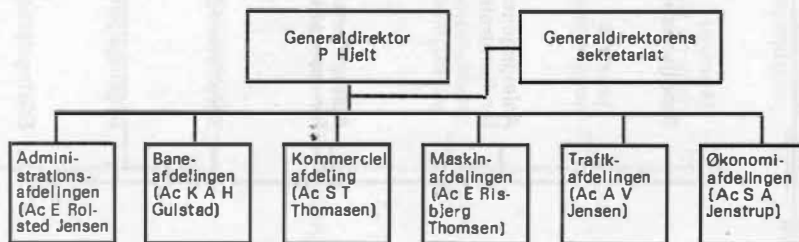
Ministeren for offentlige arbejder er i henhold til »Lov nr 109 af 1.4.69 om styrelsen af statsbanerne« bemyndiget til at fastsætte de nærmere regler om organisationen.

Generaldirektoratet for Danske Statsbaner er en del af ministeriet for offentlige arbejder og forureningsbekæmpelse, og generaldirektøren står som departementschef i dette ministerium umiddelbart under ministeren. Direkte under ministeren står endvidere auditøren. Til at

udtale sig om principielle jernbanespørgsmål er der nedsat et jernbaneråd, hvori folketinget er repræsenteret ved et antal medlemmer, hvortil kommer repræsentanter fra CO I og II, Arbejderbevægelsens Erhvervsråd samt fra industri, handel og landbrug.

Generaldirektøren har den øverste ledelse af DSB og er foresat for hele personalet. Under ham henhører såvel driften som forberedelsen og gennemførelsen af nye anlæg.

Organisationen ved DSP er funktionsopdelte således:



Under de enkelte afdelinger sorterer bl a:

Administrationsafdelingen

- personaleadministration (ansættelse, uddannelse, forflytelse, forfremmelse, afskedigelse, løn, velfærd m v

- statsbanernes administrative og kontormæssige rationalisering, herunder tilrettelæggelse og produktion af EDB-opgaver

- sekretariatsforretninger ved det internationale jernbanesamarbejde (UIC m v)
- jernbanemuseet

Baneafdelingen

- modernisering og vedligeholdelse af faste anlæg (bygninger, spor- og signalanlæg, arealer m v)
- den tekniske planlægning af nye anlæg

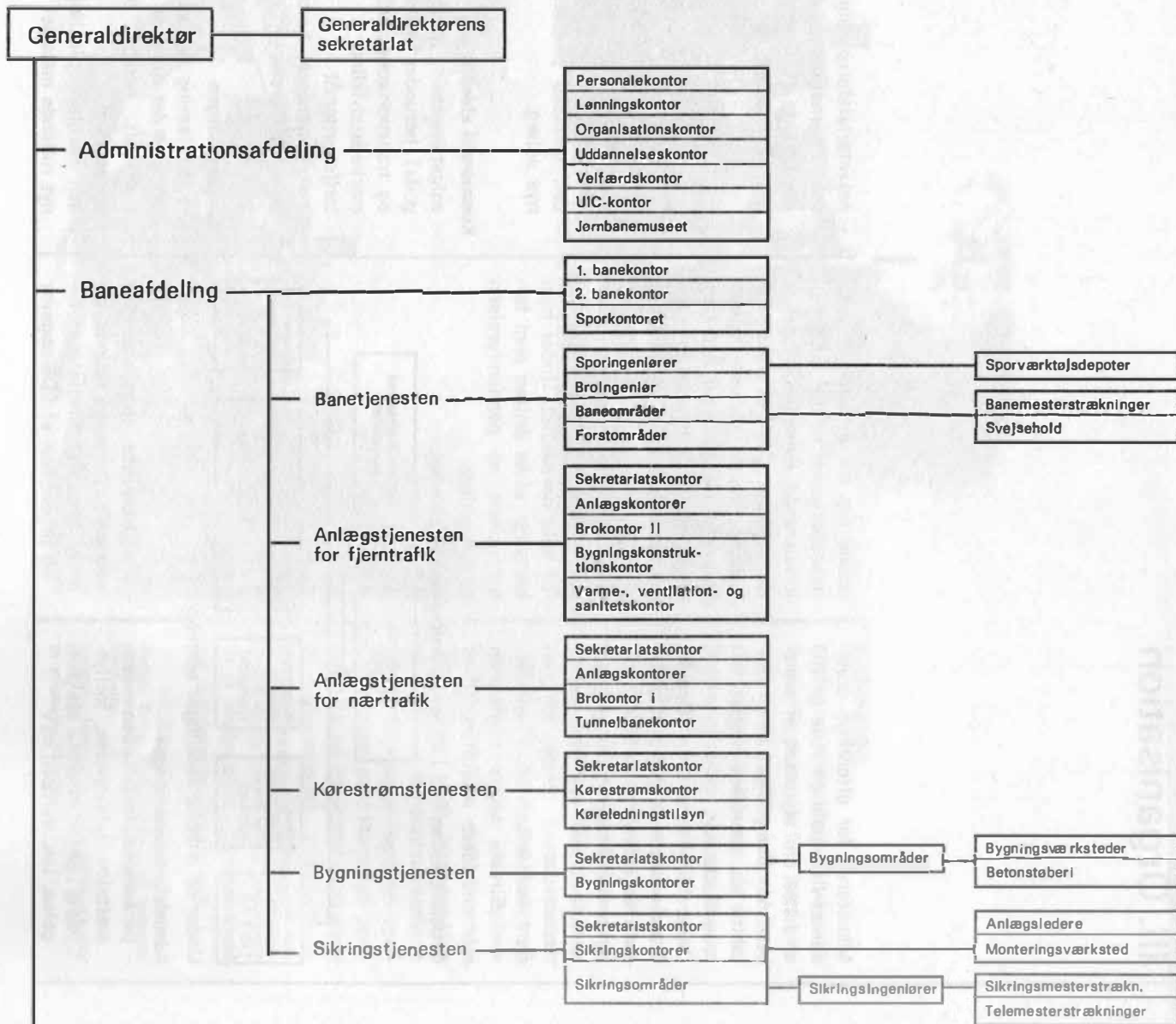
Kommerciel afdeling

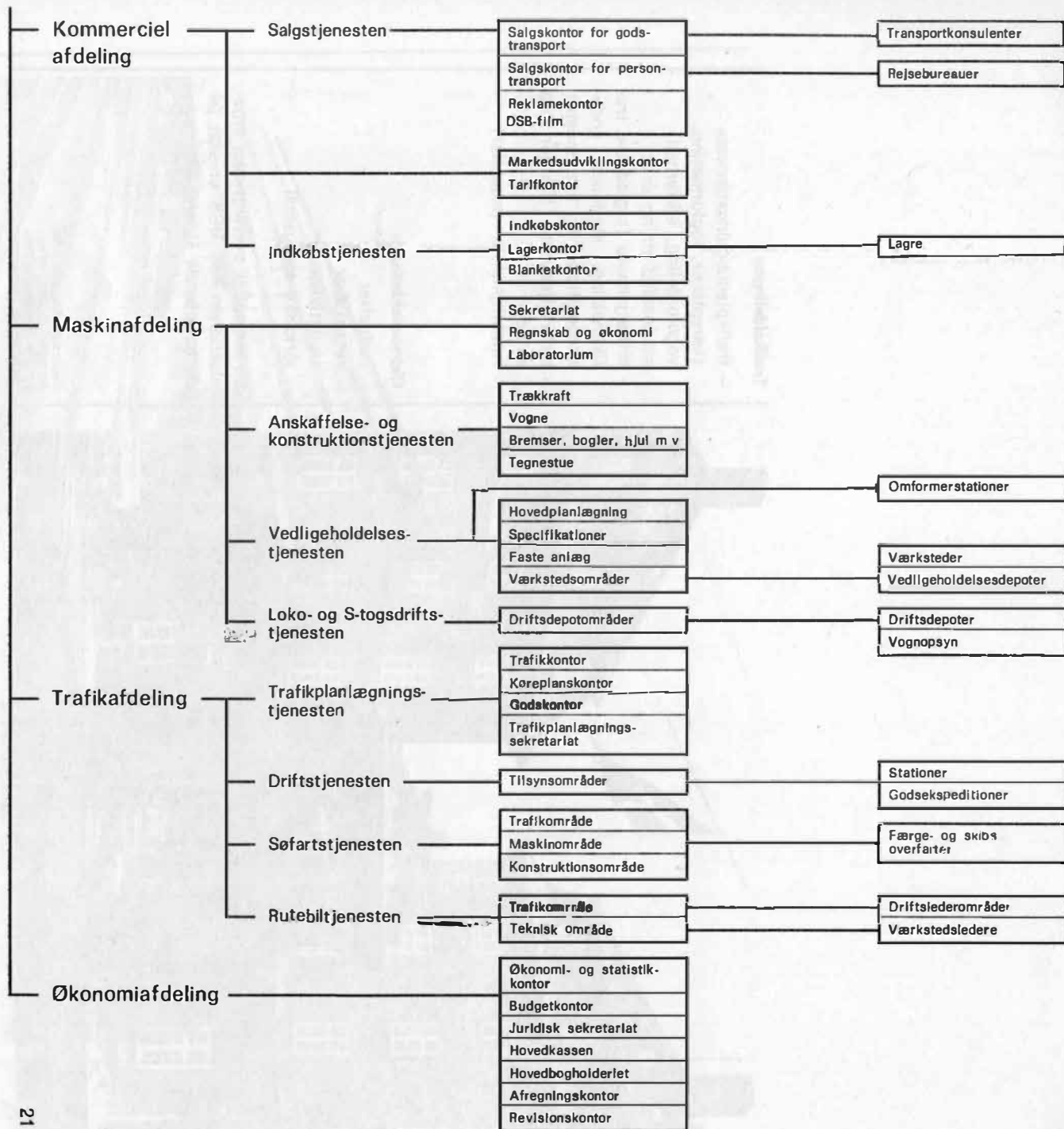
- salgstjeneste (person og gods), herunder rejsebureauer og transportkonsulenter
- markedsudvikling
- tarifspørgsmål
- indkøbstjeneste, herunder ledelse af lagrene

Maskinafdelingen

- modernisering og vedligeholdelse af det rullende materiel (trækkraft, person- og godsvogne m v)
- den tekniske planlægning af nyt rullende materiel

STATSBANERNES ORGANISATION







Trafikafdelingen

- trafikplanlægningstjeneste (køreplaner, togformering, vognfordeling, sikkerhed, stationsindretning m v)
- driftstjeneste (togledelse, trafikafvikling, stationer, gods-ekspeditioner og togtjeneste)
- søfartstjeneste (færger og skibe)
- rutebiltjeneste (rutebiler)

Økonomiafdelingen

- budgetter
- regnskaber
- statistikker
- juridiske spørgsmål

En skematisk oversigt over organisationen ved DSB er vist på de foregående sider.

Generaldirektoratet har kontorer i den gamle, smukke kasernebygning, Sølvgade 40, København



København's Godsbangård's nye administrasjonsbygning ved Kalvebod Brygge. Til højre lager- og kontorbygningen, der på fjerde sal rummer organisations-, velfærds- og uddannelseskontorets samt Jernbaneskolens smukke lokaler.

JERBANESKOLEN (UDDANNELSESKONTORET)

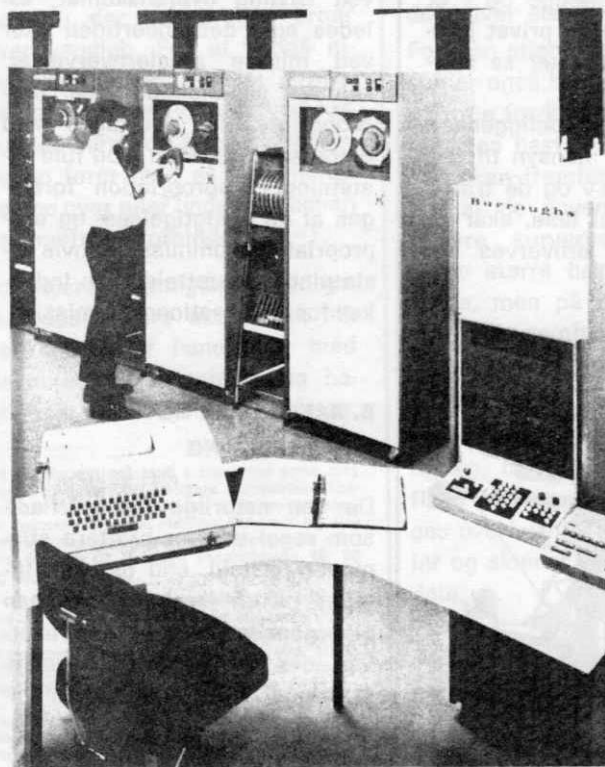
Et veluddannet personale er en grundpille i enhver virksomheds



Jernbaneskolens lokaler er udstyret med det mest avancerede audiovisuelle udstyr.

Der er på den nye Jernbaneskole skabt gode muligheder for, at kursusedtagerne i praksis kan indøves i f.eks. publikumsekspedition og sikkerhedstjeneste.

EDS-ANLÆG



DSB's edb-central har til huse i organisationskontorets lokaler på Kalvebod Brygge. Hulletstuen har 27 maskiner, som indkoder data. Anlægget udbygges med en databank, rummende alle nødvendige oplysninger om medarbejdere, det rullende materiels bevægelser, godsvognskartotek og budgetterede beløb på tusinder af regnskabskonti.



IV. Banelinien

A. PLANLÆGGELSE OG EKSPROPRIATION

Til anlæg af en jernbane her i landet kræves altid lovhjemmel, enten en bemyndigelse til ministeren for offentlige arbejder til for statens regning at lade jernbanen anlægge eller en bemyndigelse (koncession) for be-

stemte personer eller et bestemt selskab til at anlægge og i et vist åremål drive en privat jernbane. Om koncessioner se nærmere side 16.

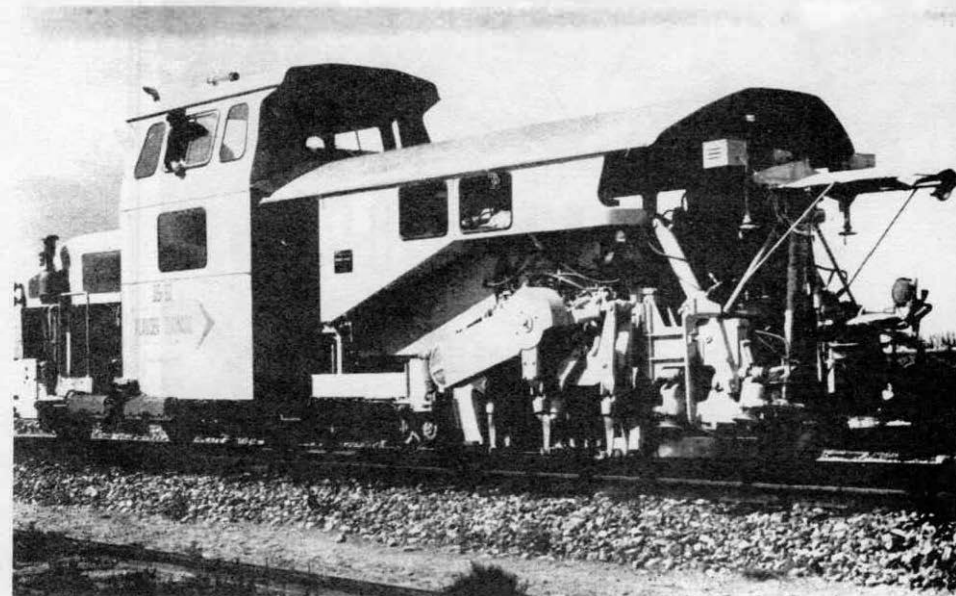
Når derefter banens beliggenhed er fastlagt under hensyn til terrænforholdene m v og de trafikopgaver, den skal løse, skal de fornødne arealer erhverves. Vil

ejerens af et areal ikke afstå det ved frivillig overenskomst, således som det undertiden sker ved mindre arealerhvervelser, kan det pågældende areal *eksproprieres*, dvs overtages mod ejerens ønske, men mod fuld erstatning. Ekspropriation foretages af en besigtigelses- og ekspropriationskommission, hvis erstatningsfastsættelse kan indannes for en taksationskommission

B. BANELEGEME OG OVERBYGNING

Da den naturlige jordoverflade som regel udviser brattere stigninger og fald, end der kan tillades på en jernbane, må man ofte gennemgrave bakker, hvorved der fremkommer gennemskæringer, eller opføre dæmnin-

De stadig højere hastigheder kræver spor, der ligger godt. Håndkraft er de fleste steder erstattet af maskinkraft, når ballasten skal bankes fast under svellerne.



ger, på hvilke banen ligger højere end det omliggende terræn, ligesom der må bygges broer over vandløb. For at undgå niveauekrydsninger mellem jernbaner og veje med den derved forbundne fare for færdselssikkerheden fører man så vidt muligt vejene over eller under jernbanen (skinnefri vejforbindelser) *).

Jo fladere *stigninger* og *fald* gøres, desto mere økonomisk bliver driften af banen, og med desto større belastning og hastighed kan togene fremføres.

*) I udlandet må man i bjergrige egne ofte bygge tunneler. De længste europæiske tunneler er Sankt Gotthard- og Simplon-tunnellerne gennem Alperne mellem Schweiz og Italien samt tunnelen gennem Appeninerne mellem Firenze og Bologna (henholdsvis 15, 20 og 18,5 km lange).

***) Stigninger (fald) angives i promille (f.eks. 4 ‰), hvilket betyder, at stigningen (faldet) er 4 m for hver 1000 m. Tidligere angaves stigningen (faldet) i brøkform f.eks. 1:250, der betyder, at stigningen (faldet) er 1 m for hver 250 m. 1:250 svarer således til 4 ‰. En stigning på 25 ‰, som findes på visse bjergbaner, må betragtes som maksimum for stigninger på stærkere trafikerede baner. Skal stejle stigninger overvindes, kan banen anlægges som tandhjulsbane eller tovbane; ved sidstnævnte slags baner kan forekomme stigninger på op til 700 ‰. Så stejle stigninger som her nævnt forekommer ikke her i landet, hvor stigningen almindeligvis på hovedbaner ikke overstiger 10 ‰, bortset fra de elektrificerede strækninger, hvor stigningen kan være indtil 25 ‰.

På den anden side forøges anlægsudgifterne ved, at jordarbejdet bliver større **).

Foruden stigningerne på en bane spiller også banens *kurveforhold* en rolle for karakteren af banen, idet den hastighed, hvormed togene kan fremføres, bl.a. afhænger af de anvendte kurver. Jo fladere kurverne gøres, med desto større hastighed kan der køres, men på den anden side vil en gennemført anvendelse af flade kurver naturligvis kunne fordyre anlægget betydeligt.

Ovenpå det tildannede jordunderlag, *banelegemet*, hvis overflade benævnes *planum*, anbringes *overbygningen*: ballast, svelle og skinner med forbindelsesdele.

Ballasten består af skærver, singels eller groft grus. På hovedstrækningerne anvendes stenballast, der giver sporet et fastere leje og ikke støver som grusballasten. Støvet fra ballasten bevirker et væsentligt slid på det rullende materiel.

I ballasten lægges *svellerne*, der er af træ eller jernbeton. Træsveller af bøgetræ imprægneres med tjæreolie før brugen for at blive mere holdbare.

Skinnerne, der er fremstillet af valset stål, hviler på svellerne – ofte med en underlagsplade af jern eller gummi som mellemlid – og befæstes til svellerne ved skinnespiger eller svelleskruer. Anvendes sveller af hårdt træ som f.eks. bøg, kan jernunderlagsplader undværes. Ved vigtigere spor bruges nu altid svelleskruer, som på langt solidere måde end spigerne fastholder skinnen til underlaget.

Forskellige fastgørelsesmåder af skinner til træsveller er i tværsnit vist i fig. 1.

1 kaldes foden, 2 kroppen og 3 hovedet; 4 er svelleskruer og 5 et stykke af svellen, 6 fjedrende klemlader, 7 en gummiunderlagsplade og 8 støtteplader, 9 er en ribbeunderlagsplade, 10 klemlader, 11 klemladebolte og 12 dobbelte spænderinge.

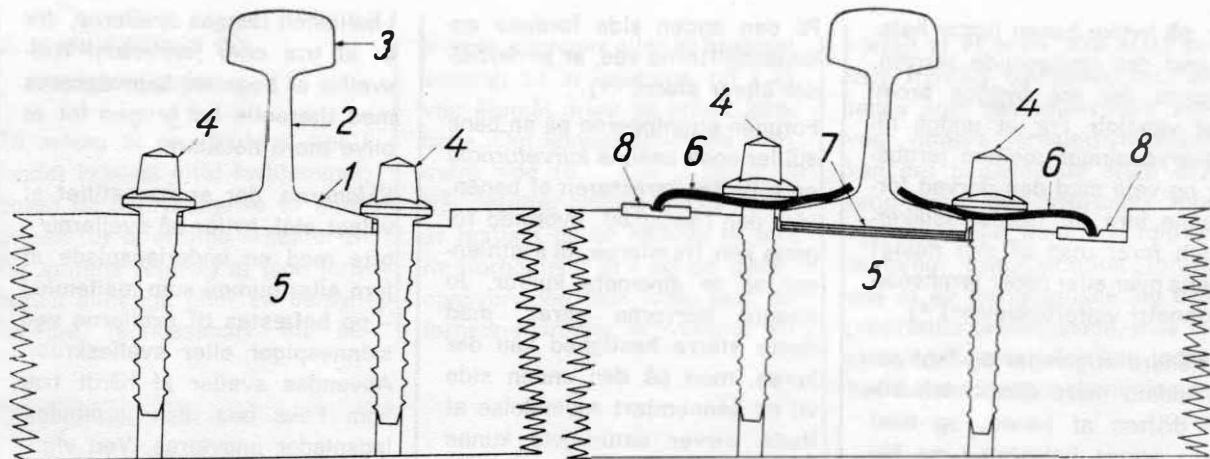
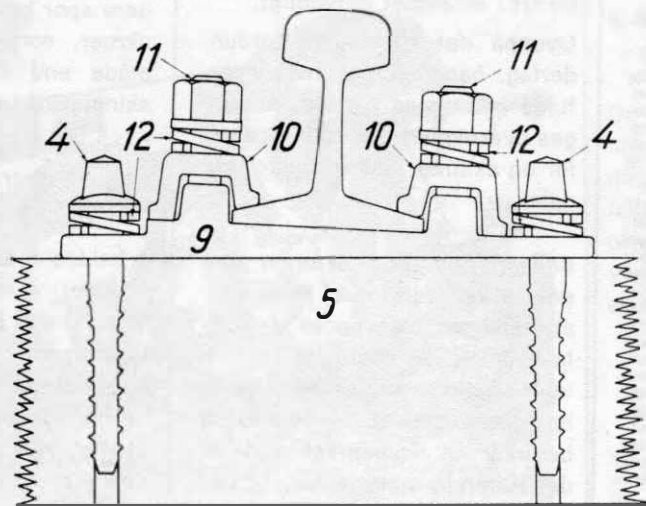


Fig 1



En jernbetonsvelle består af 2 betonklodser og et forbindelsesjern, som vist i fig 2. Betonsvellen vejer ca 200 kg.

En skinne og dens fastgørelse til jernbetonsveller er vist i fig 3. 1 er bolte, 2 fjedrende klemplader, 3 gummiplade og 4 et forbindelsesjern, der dels sikrer de to betonklodders indbyrdes afstand og dels fastholder boltehovederne.

Hvor skinneenderne mødes – ved *skinnestødene* – er de samlet med to forbindelsesstykker af stål, de såkaldte *lasker*, som ved bolte spændes sammen om skinneenderne. Da skinnerne udvider sig i varmen, lægges de således, at der er et lille mellemrum mellem skinneenderne (temperaturskillerum), og boltehullerne gøres aflange eller så meget større end boltens tværsnit, at skinnerne kan forskyde sig i deres længderetning ved temperaturforandringer *).

Der er gjort talrige forsøg på at konstruere et skinnestød, som er

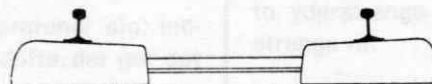


Fig 2

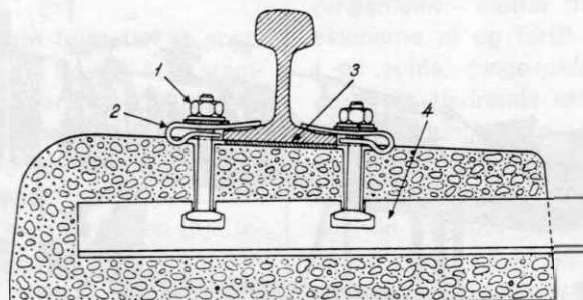


Fig 3

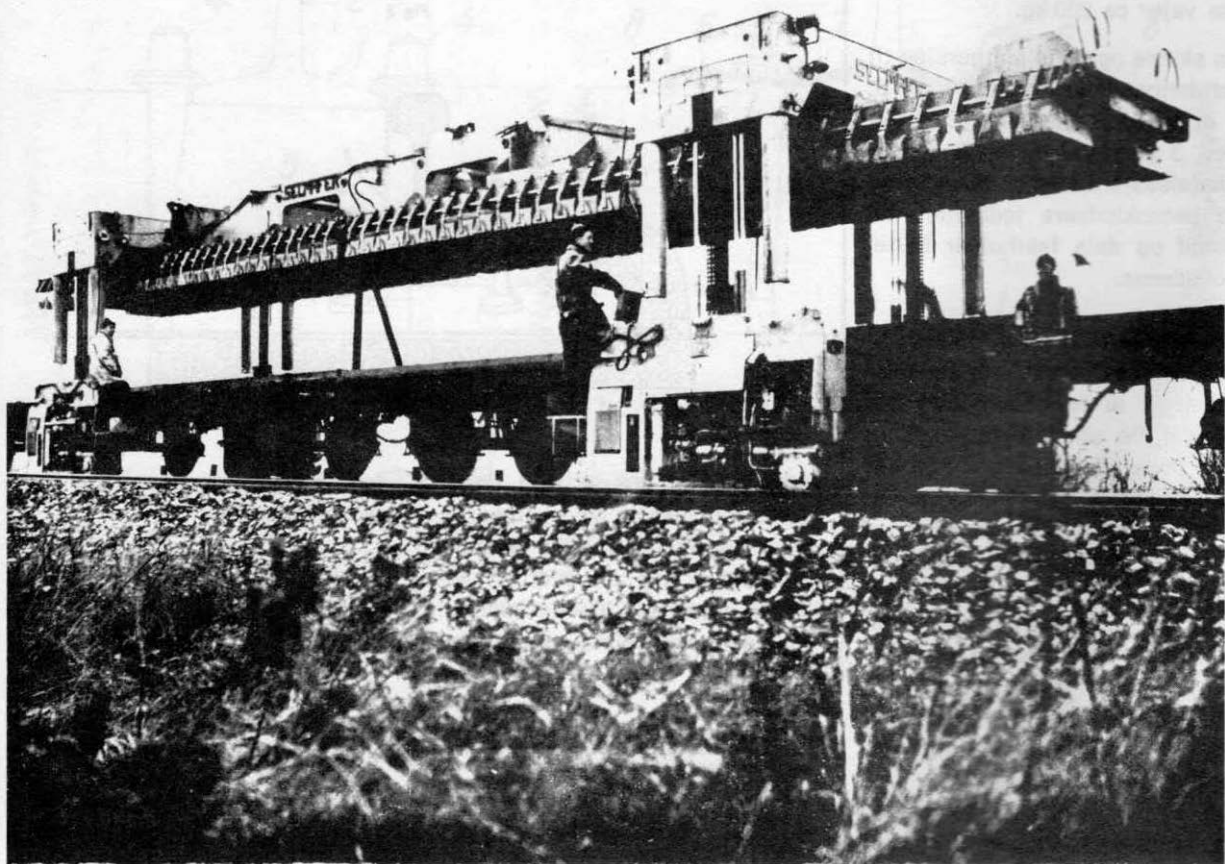
tilstrækkelig stærkt til i længden at kunne tåle påvirkningerne fra hjulene uden at blive ødelagt, men det er dog ikke hidtil lykkedes at finde den ideelle løsning. Nu sammensvejses skinnerne normalt til store længder, såle-

* Ved spor anlæg i gader (f.eks. til sporveje) kan sporet uden brug af sveller lægges på et betonunderlag. Skinnerne forbindes da ved tværstænger af jern og fastholdes af gadebelægningen. Man kan også herved undgå temperaturspillerum. Idet gadebelægningen kan optage de spændinger, der opstår i skinnerne.

des at skinnestødernes antal derved formindskes.

Til trods for skinnernes længdeudvidelser i varme er en sådan sammensvejsning mulig ved de nyeste skinnerefæstelsesmåder, hvor skinnerne fastholdes sikkert til svellen ved fjedrende klemplader.

Med det færre antal skinnestød spares store vedligeholdelses-



udgifter, og der opnås større driftssikkerhed på de elektriske signalanlæg.

De sværeste skinner, der benyttes på danske statsbanelinier, vejer 60 kg pr m. På banelinier med 60 og 45 kg skinner kan der køres med alle DSB's lokomotiver og motorvogne.

På banelinier med 37 eller 32 kg/m skinner må de tungeste lokomotiver og motorvogne enten slet ikke løbe eller kun med en begrænset hastighed.

Samtlige danske DSB-linier er normalsporede, dvs, at afstanden mellem indersiden af skinneshovederne er 1435 mm**). Samme sporvidde har som foran nævnt alle de danske privatbaner.

Sporvidden 1435 mm anvendes endvidere af de fleste vigtigere europæiske baner***), således at jernbanevogne kan føres igennem fra det ene land til det andet.

***) I skarpe kurver er sporvidden lidt større for at tillade hjulenes uhindrede passage.

****) En større sporvidde anvendes dog bl a i Rusland, Finland, Spanien og Portugal.

C. SPORSKIFTER

Hvor et spor forgrener sig, indlægges et sporskifte, der gør det muligt at føre vogne og lokomotiver m v fra stamsporet ind på vigesporret og omvendt.

Den enkleste form for et sporskifte er vist i fig 4. A-A₁ er stamsporet, der her er retliniet, A-B er det krumme vigespor. Ved K skærer vigesporrets ene streng sig ud gennem stamsporet. Her ligger *skinneskrydsningen* (hjertestykket). Ved S findes *tungepartiet*, ved hvilket forbindelsen mellem de to spor tilvejebringes. Sporskiftet har, som vist på figu-

ren, fire skinnestrengene, nemlig to yderstrengene y og 2 mellemstrengene m.

I tungepartiet er mellemstrengene udformet som bevægelige *tunger* t₁ og t₂, der bagtil – ved *tungeroden* – slutter til mellemskinnerne m og fortil løber ud i en spids, *tungespidsen*. Tungerne er fjedrende eller drejelige om *tungeroden*, indbyrdes forbundne, og glider under omstillingen på deres understøtninger, de såkaldte *glidestole*. Når den ene tunge med sin spids ligger an mod den tilsvarende yderskinne, sideskinne, er den anden tungespids trukket bort fra

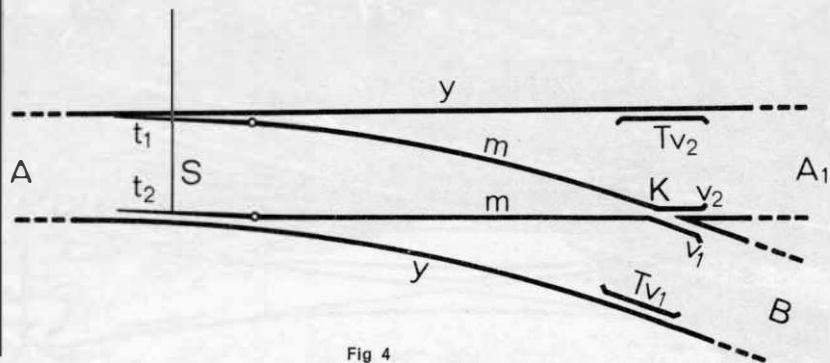


Fig 4



Moderne ballastrensningsmaskine i arbejde.

sin sideskinne for at give plads for hjulflangerne.

Ved krydsningen afbrydes de to mellemstreng m for at give plads for hjulflangerne, og deres ender ombøjes som *vingæskinner* v_1 og v_2 langs *hjerterespidsen*. Til krydsningen hører endvidere to *tvangsskinner* Tv_1 og Tv_2 langs yderskinnerne y . Deres opgave er at sikre hjulenes løb hen forbi hjerterespidsen.

I den viste stilling er sporskiftet stillet til det krumme vigespor. Det vil ses, at en vogn, der kommer fra A , må køre ind på vigespor. Trækkes tungene over mod den anden side – sporskiftet omstilles, *skiftes* – vil tungen t_2 ligge an mod sin sideskinne og tungen t_1 være trukket bort fra sin. Vognen vil da køre ad stamsporet.

Hvis sporskiftet indtager en mellemstilling, således at ingen af tungene ligger an mod en sideskinne, vil det – når en vogn løber fra A mod sporskiftet – kunne ske, at de venstre hjul vil følge den lige yderstreng y , de

højre den krumme y , hvilket medfører, at vognen løber af sporet. For at undgå sådanne uheld må man, når sporskiftet stilles om, nøje sikre sig, at den tilliggende tunge slutter fuldstændig til sin sideskinne, og at der ikke i sporskiftet findes sten el lign, der kan hindre den fuldstændige tilslutning mellem tungen og sideskinnen.

Sporskiftet betegnes som *modgående*, når det befares mod tungespidsen (på figuren i retning fra A), og *medgående*, når det befares i omvendt retning. Sporskifternes omstilling sker enten på stedet ved en *trækbuk*

eller fra særlige centralapparater, der indgår i sikringsanlægene. I første tilfælde kaldes sporskifterne *stedbetjente*, i sidste *centralbetjente*. Ved nyere sikringsanlæg anvendes dog ofte en kombination, således at et centralbetjent sporskifte efter behov kan overgå til stedbetjening fra en særlig elektrisk kontakt ved sporskiftet.

Da pladsforholdene på en station ikke altid tillader anvendelse af almindelige sporskifter, må man undertiden anvende andre former. Her skal omtales de såkaldte *krydsningssporskifter* eller *»engelske sporskifter«*.

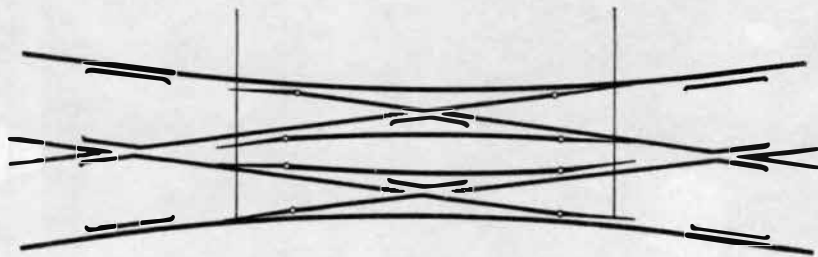
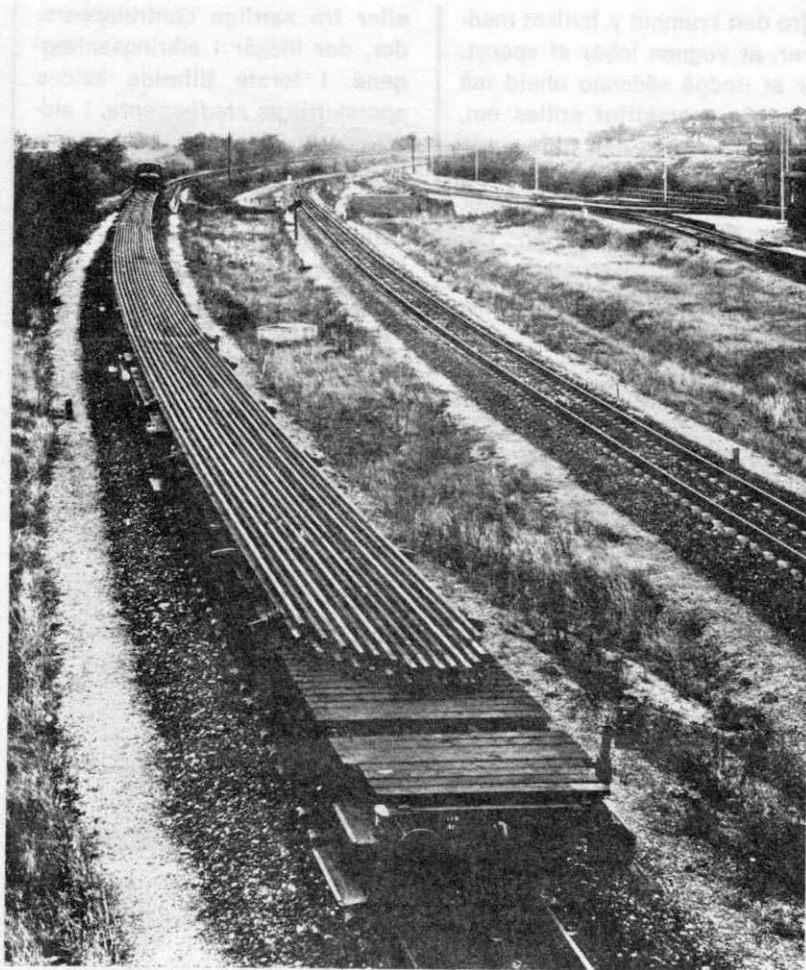


Fig 5



Et sådant er afbildet i fig 5. Det består af to hinanden krydsende lige spor og to krumme spor som forbindelser mellem de lige spor. I hvert af forbindelsessporene indgår to sporskifter, således at krydsningssporskiftet indeholder i alt fire egentlige sporskifter. De to spor i den ene ende af krydsningssporskiftet kan sættes i umiddelbar forbindelse med hvert af sporene i den anden ende af dette. Der kan kun indstilles ét spor gennem skiftet ad gangen. Tungerne kan dog også forbindes med trækbukkene på en sådan måde, at der kan indstilles 2 spor gennem skiftet, enten 2 lige eller 2 krumme, men disse sporskifter anvendes ikke i forbindelse med central-sikringsanlæg.

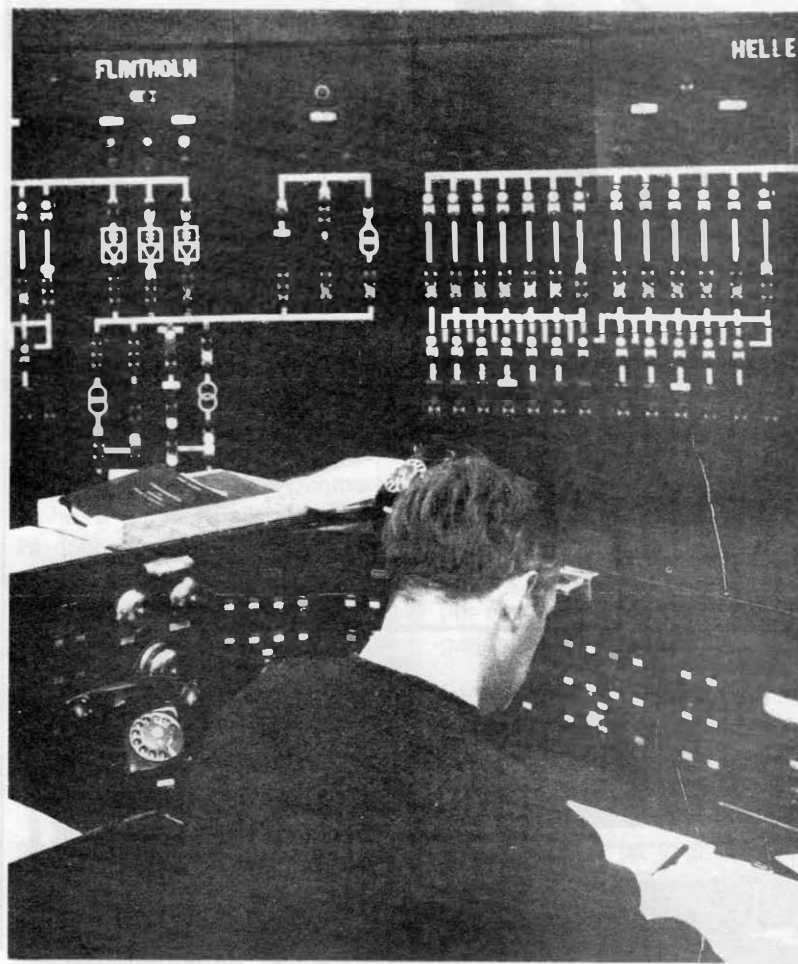
Såfremt det ene af de krumme spor udelades, forekommer der et »halvt« krydsningssporskifte.

De sammensvejsede skinner transporteres fra svejseanstalten i Fredericia til arbejdsstedet i længder på op til 150 m – til øst for Storebælt af hensyn til færgeoverfarten dog max 120 m.

D. LEDNINGSANLÆG OG STRØM- TILFØRSEL VED ELEKTRIFICE- REDE JERNBANESTRÆKNINGER

På de elektrificerede strækninger i Københavns nærtrafik foregår strømtilførslen til togene gennem luftledninger, der ved forskellige bærearordninger er ophængt i master. Disse består af profiljern, gitterkonstruktioner eller betonmaster, der ofte er faststøbt i nedrammede betonrør. På fri bane anvendes hovedsagelig enkeltmaster, der opstilles med indtil 80 m's afstand. Disse master forbindes med bæretøve, i hvilke koretråden er ophængt. Denne føres i zigzag over sporet for derved at opnå et ensartet slid på motorvognenes strømaftagere, og den fastholdes ud for hver mast ved såkaldte sidestivere. På stationerne, hvor man vanskeligt kan have

På omformerstationerne transformeres den elektriske strøm fra 30.000 volt højspænding til køreledningens 1500-1700 volt jævnstrøm.





de talrige enkeltmaster mellem sporene, anbringes bæremaster på hver sin side af den pågældende sporgruppe, og køreledningerne ophænges i et system af bæretove og styretove, der udspændes mellem bæremasterne. Alle strømførende dele er ved isolatorer adskilt fra omgivelserne, og i selve køreledningsnettet er på visse steder indskudt ledningskoblere, der kan afbrydes, når man f.eks. ved reparationer ønsker at gøre enkelte dele af køreledningen spændingsløse.

Strømmen leveres som vekselstrøm fra de offentlige elektricitetsværker (Københavns kommunes og NESAs) og omformes i forskellige omformerstationer til jævnstrøm med en spænding på 1500 volt. Fra disse omformer-

S-togenes køreledninger skal regelmæssigt efterses.

stationer fordeles strømmen gennem særlige sikringsindretninger ud i køreledningerne og går fra disse gennem vognenes motorer og tilbage gennem skinnerne. Disse må – for at man kan sikre sig en pålidelig ledende forbindelse – forbindes med kobberkabler. Herved tilstræber man at hindre, at dele af strømmen søger tilbage til omformerstationen gennem jorden. Strøm, der søger tilbage gennem jorden (vagabonderende strøm), kan nemlig medføre betydelige ødelæggelser i form af tæring på de metalgenstande, såsom gas- og vandledninger, kabler osv, som den møder undervejs.

Det er livsfarligt at berøre de elektriske ledninger, når disse er strømførende, og det må derfor ved færdsel på vognstige og lokomotiver samt ved håndtering af lange genstande i iagttages, at de elektriske ledninger ikke berøres. Det er ligeledes livsfarligt at berøre ledningerne indirekte, f.eks. ved at ramme dem med vandstrålen fra en vandslange l.

E. ENKELTSPOK OG DOBBELTSPOK

De fleste DSB-strækninger er enkeltsporede, således at togene kun kan krydse hinanden på stationer, hvor der er anlagt krydsningsspor.

Nogle hovedlinier er dobbeltsporede, således at tog i modsat retning kan passere hinanden på den frie bane. På dobbeltsporede baner er en del af stationerne forsynet med overhalingsspor for at muliggøre, at to tog i samme retning kan passere hinanden. Kørslen foregår i Danmark på højre spor i køreretningen *). På dobbeltspor, særlig hvor der er etableret linieblokanlæg (se nedenfor under G), kan der løbe langt flere tog end på enkeltspor, og en regelmæssig toggang er lettere at gennemføre.

Det er i tjenestekøreplanerne angivet, hvor der er dobbeltspor, idet de pågældende strækninger er betegnet med to lodrette

*) I nogle lande, f.eks. i England, Frankrig, Italien og Sverige, foregår kørslen på venstre spor.

streger til højre for stationsnavnene. Ca 35 pct af strækningssynet er anlagt som dobbeltspor.

F. FRITRUMSPROFIL m m

For at et jernbanespor skal kunne befares med sikkerhed, må der overalt findes et passende frit rum over og ved siden af sporet. Dette rum fastsættes ved et i højde og bredde bestemt afgrænset »profil«, det såkaldte *fritrumsprofil*. Dette er forskelligt for den frie bane og for spor på stationer, hvor der findes perroner, læsseramper, pakhusperroner osv. Faste genstande ved sporet, bygninger, perroner, ramper osv, skal holdes *uden for* pågældende fritrumsprofil.

For at sikre, at lokomotiver og vogne under kørslen holdes *inden for* fritrumsprofilen, er der for dette materiel fastsat visse omkredslinier, *konstruktionsprofilen*. Læssene på vognene skal på tilsvarende måde holdes *inden for* bestemte grænser, *læsseprofilen*.

Konstruktions- og læsseprofilerne falder inden for fritrumsprofilen, således at der findes et spillerum til udligning af driftsmateriellets sideforskydninger ved slingringer under kørslen, forskydninger af sporet som følge af dets brug o lign.

G. MASTESIGNALER

Togenes kørsel over en banestrækning ledes bl a ved hjælp af hovedsignaler, der angiver for lokomotivpersonalet, hvorvidt en banestrækning eller en station må passeres eller ikke. Signalerne står normalt på »stop«, og forbyder da kørsel forbi signalet*). Stilles signalet på »kør« eller »kør igennem«, gives der derved toget tilladelse til at køre forbi signalet.

Hovedsignaler opstilles dels ved eller på stationerne, dels på den frie bane, bl a som mellemblok-

*) På banestrækninger med automatisk linieblok kan normalstillingen være »kør«, eventuelt »kør igennem«. På disse strækninger er mellembloksignalerne (daglyssignaler) normalt slukket udenfor togtid.

signaler, se nedenfor, og ved sidespor, bevægelige broer o l. Hovedsignaler kan være udført enten som *armsignaler* eller som *daglyssignaler*. Armsignaler har én eller undertiden to arme, hvis stilling angiver, om signalet må passeres eller ej. Hovedprincippet for signalernes betydning er, at vandret arm (arme) angiver »stop«, medens én eller begge arme skråt opad mod højre angiver, at signalet må passeres. I mørke vises signalerne ved lys, hvis farve er afhængig af signalarmenes stilling. Daglyssignalerne viser derimod farvet lys såvel ved dag som ved nat. Signalfarven rød, eventuelt i forbindelse med brandgult, betyder »stop«, hvorimod grønt, eventuelt i forbindelse med brandgult, giver tilladelse til passage af signalet.

Hovedsignaler, der er opstillet ved indkørslen til en station, benævnes indkørselssignaler. De tjener til at dække stationen mod den fri bane og angiver samtidig grænsen mellem disse

områder. En del indkørselssignaler er forsynet med gennemkørselsangivelse. Signal »kør« angiver, at toget må køre ind på stationen og standse der. Signal »kør igennem« angiver, at stationen må passeres uden standsning.

Foran stationer med forgrenede gennemkørselstogveje eller med indkørselstogveje til forskellige områder på stationen (f eks person- hhv godsspor) kan det tilfælde ved to farvede lys skråt over hinanden tilkendegives, at gennemkørsel hhv indkørsel sker ad afvigende togvej (det øverste lys skråt til højre for det nederste, hvis togvejen afviger til højre, skråt til venstre for det nederste, hvis afvigelsen er til venstre). Vises lysene lodret over hinanden, er togvejen indstillet til det lige (mindst krumme) spor. Dette særlige forgrenings-signal findes kun som daglyssignal.

På eller ved indkørselssignaler kan der være anbragt en *hastighedsviser*, der ved en hvid, ly-

sende figur angiver den hastighed, hvormed ind- eller gennemkørsel må finde sted. Hastighedsviseren benyttes endvidere til at vise »stop og ryk frem«, dvs at toget efter standsning foran signalet må køre forsigtigt ind på stationen, idet lokomotivføreren skal være forberedt på at standse foran enhver hindring.

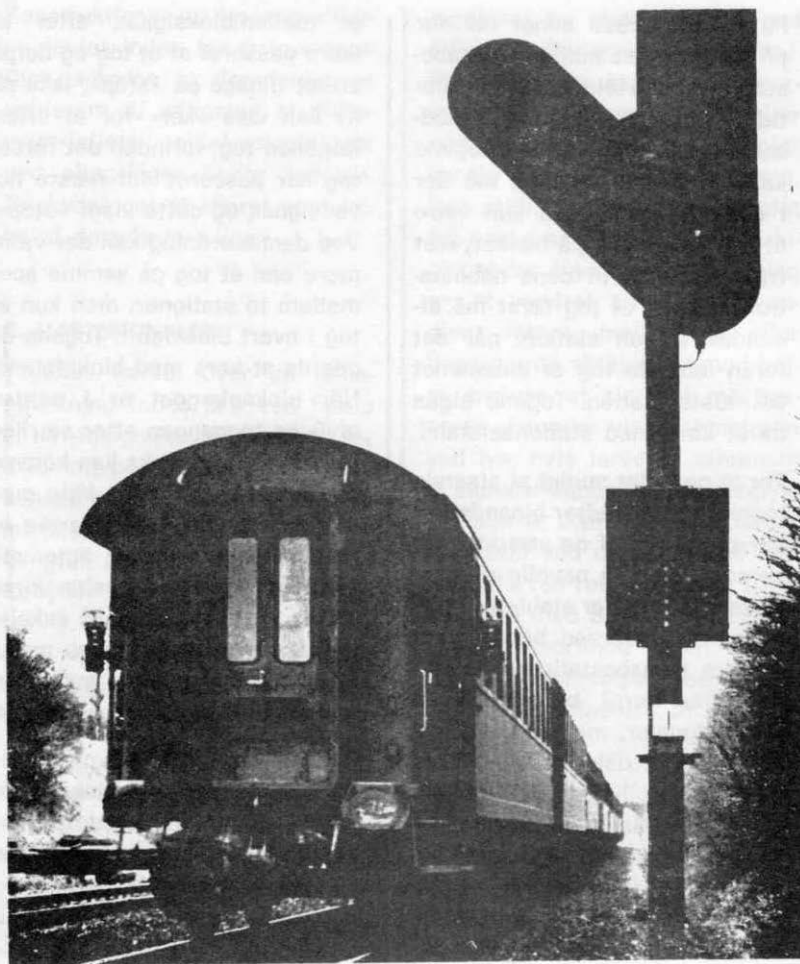
De fleste knudestationer og mange mellemstationer på hovedbaner er tillige forsynet med *udkørselssignaler*, der giver underretning om, hvorvidt udkørsel er forbudt eller tilladt. Hvor toggangen er særlig tæt, f.eks. på S-banen ved København, kan der imellem indkørselssignal og udkørselssignal være opstillet *stationsbloksignal for indkørsel* (før det normale standsningssted) og *stationsbloksignaler for udkørsel* (efter det normale standsningssted). På nogle stationer findes endvidere mastesignaler, der angiver, hvilken togvej der er farbar for toget (*togvejssignaler* for ind- eller udkørsel).

På enkeltsporede baner må der på banestykket mellem to nabostationer selvfølgelig ikke samtidig være tog, der løber i modsat retning; men selv om togene kører i samme retning, må der i almindelighed også kun være ét tog ad gangen på banestykket fra en station til dens nabostation, dvs, at et tog først må afsendes fra en station, når det foran løbende tog er ankommet til næste station. Togene siges da at køre med stationsafstand.

For at gøre det muligt at afsende togene tættere efter hinanden er der på en del af de stærkt trafikerede linier og navnlig på dobbeltsporede baner etableret linieblokanlæg, hvorved banestykket mellem to nabostationer deles i to (eller flere) blokafsnit ved hovedsignaler. *mellembloksignaler*. Ad elektrisk vej tilvejebringes der en afhængighed mellem 1) udkørselssignalet på stationen, 2) mellembloksignalet (-signalerne) og 3) indkørselssignalet på den følgende station, således at et udkørselssignal eller

et mellembloksignal, efter at være passeret af et tog og derpå stillet tilbage på »stop«, ikke på ny kan vise »kør« for et efterfølgende tog, forinden det første tog har passeret det næste hovedsignal, og dette viser »stop«. Ved denne ordning kan der være mere end ét tog på samme spor mellem to stationer, men kun ét tog i hvert blokafsnit. Togene siges da at køre med blokafstand. Når blokanlægget er i uorden afvikles toggangen efter særlige regler, idet det f.eks. kan komme på tale at lade togene køre med stationsafstand. Hovedparten af linieblokanlæggene er automatiske, hvor mellembloksignalerne stilles af togene selv. På enkelte strækninger findes endnu manuelle linieblokanlæg, hvor evt mellemblokposter er betjent af banevogtere.

Af mastesignaler findes på fri bane endvidere de såkaldte *fremskudte* signaler, der alene tjener til at underrette lokomotivpersonalet om et efterfølgende hovedsignals stilling (sådan oplysning



kan dog også gives igennem det foregående hovedsignal). Fremskudte signaler forekommer i 3 typer:

- 1) *Tobegrebssignaler*, der er opstillet 400 m eller 800 m foran hovedsignalet, og som viser enten »kør forsigtigt« (signalets normalstilling) eller »hovedsignalet viser »kør« eller »kør igennem« . Signalet skal være udformet som armsignal eller som daglyssignal.
- 2) *Trebegrebssignaler*, der altid er daglyssignaler, er normalt opstillet 800 m foran hovedsignalet og kan vise enten »kør forsigtigt« eller »hovedsignalet viser »kør« « eller »hovedsignalet viser »kør igennem« . Signalet kan også være udformet med forgreningsangivelser i lighed med det hovedsignal, som er placeret foran en forgreningsstation.

Det forgrenede signal fortæller, om togvejen er indstillet til lige eller afvigende spor.

H. FASTE MÆRKER m v PÅ BANELINIEN

Længdemærker

Længdeinddelingen angives ved kilometermærker af beton (hvide med røde tal) anbragt for hver 100 m. Mærkerne, der viser kilometerafstanden fra banens udgangsstation, anbringes med de lige tal på højre og med de ulige tal på venstre side af banen i inddelingsretningen.

Ved hjælp af længdeinddelingen er det muligt nøjagtigt at betegne bestemte punkter af banen, f.eks. »ved km 26,5«.

Vogterhuse og overkørsler er forsynet med numre, der ligeledes kan anvendes ved betegnelsen af steder på strækningen.

Kurvetavler tjener til at angive banens kurveforhold. De er anbragt ved de punkter, hvor kurver begynder og ender, og hvor strækninger med forskellig kurveradius støder sammen, og består af runde tavler, anbragt på

små pæle eller på svelleenderne. På tavlerne er bl. a. angivet kurvens radius i meter.

Kendingsmærke for brandfarlige strækninger (brandpæle) opstilles ved begge ender af brandfarlige arealer, f.eks. nåleskov eller hede, der grænser op til banelinien, samt ved begge ender af længere broer med brodæk af tømmer. De består af firkantede brandgule pæle, foroven forsynet med en gul plade med bogstavet »B« i sort. På de med brandpæle afmærkede dele af banestrækningen skal udvises forsigtighed for at forebygge antændelse.

»Giv agt«-mærker (rektangulære hvide skiver med rød kant og påskrift »giv agt«) angiver for lokomotivpersonalet, at toget nærmer sig en ubevogtet over-

*) Der anvendes dog også »giv agt«-mærker af særligt udseende, hvor der kun skal gives advarselsfløjt i usigtbart vejr eller for et slukket kontrolsignal. Kontrolsignaler findes ved ubevogtede overkørsler, der er sikret ved lyssignaler, se afsnit K.

kørsel, overgang e l, hvor der skal gives advarselsfløjt *).

Kendingsmærker for holdsteder uden sidespor og uden hovedsignaler, som f.eks. billetsalgssteder og trinbrætter, består af to over hinanden anbragte hvide kryds og tilkendegiver, at der er et sådant holdested 500 m bag mærket. Ved trinbrætter, der ikke er beliggende ved bevogtede overkørsler, angives peronnens beliggenhed ved et sæligt mærke (lodretstillet, rektangulær hvid skive med rød kant).

Kendingsmærker for holdsteder med sidespor, men uden hovedsignaler består af to over hinanden anbragte trekantede hvide skiver med rød kant, der vender spidserne mod hinanden. De er anbragt 500 m foran holdstedets yderste sporskifte.

Afstandsmærker anbringes foran stationer, sidespor og blokposter for at angive for lokomotivpersonalet, i hvilken afstand fra hovedsignalet toget befinder sig.

De består af 1, 2 og 3 skråtstillede rektangulære plader, hvidmalede med rød kant, der er anbragt i en afstand af henholdsvis 1200, 800 og 400 m foran hovedsignalet.

Mærker for telefonposter. På hver kilometersten (undtagen i nærtrafikområdet) findes en lodret, rødmalet stribe, der vender mod den side, hvor nærmeste telefonpost findes. Dette har særlig betydning for tog, der er standset på linien og må forlange hjælp, hvilket i reglen sker ved at benytte nærmeste telefonpost.

Foruden de faste mærker kan der langs banen være opstillet *stands signaler*, dvs runde røde skiver, firkantede gule skiver samt trekantede gule og grønne skiver alle med hvid kant, de gule tillige undertiden forsynet med en hastighedsangivelse. Skiverne er fastgjort på 2-3 m høje standere, der anbringes ved siden af sporet, og tjener til at

afmærke steder, hvor banen er spærret, eller den på banen i øvrigt tilladte hastighed af særlige grunde er nedsat.

I. SNEBÆLTER OG SNESKÆRME

Hvor sammenfygning af sne i større omfang kan forventes, skal afgravninger sikres mod sneanlæg.

Ved nyanlæg søges terrænet afgravet til en flad hældning 1:10. Hvor afgravninger ville blive for omfattende, anlægges snebælter med jordvolde. Volden og arealet mellem denne og sporet beplanter med buske m.v., der ikke let kan antændes og hurtigt kan gro op efter skråningsbrande.

Hvor anlægsmæssige muligheder for etablering af permanente sneværn ikke er til stede, opstilles om vinteren i henhold til særlig lovhjemmel flyttelige sneskærme ca 25 m fra sporet.

J. HEGN

De fleste DSB-stationer og -strækninger er indhegnede. På fri bane benyttes omtrent udelukkende 4-trådet banehegn. På stationer benyttes enten 5-trådet banehegn eller forskellige former for stakit eller trådpletværk. Uindhegnede strækninger og ulejede banearealer afmærkes med skelsten eller skeipæle af skinnestumper.

Uvedkommende færdsel på banens terræn uden for veje, bygninger, adgange og perroner på stationer og uden for overkørsler og overgange på fri bane er forbudt og kan straffes med bøder.

K. SKÆRING MELLEML VEJ OG BANE

Ved skæringer mellem vej og bane skelner man mellem skæringer i skinnehøjde (nievauskæringer) og skæringer ude af niveau (skinnefri vejforbindelser), hvor vejen ved hjælp af en brokonstruktion er ført over eller

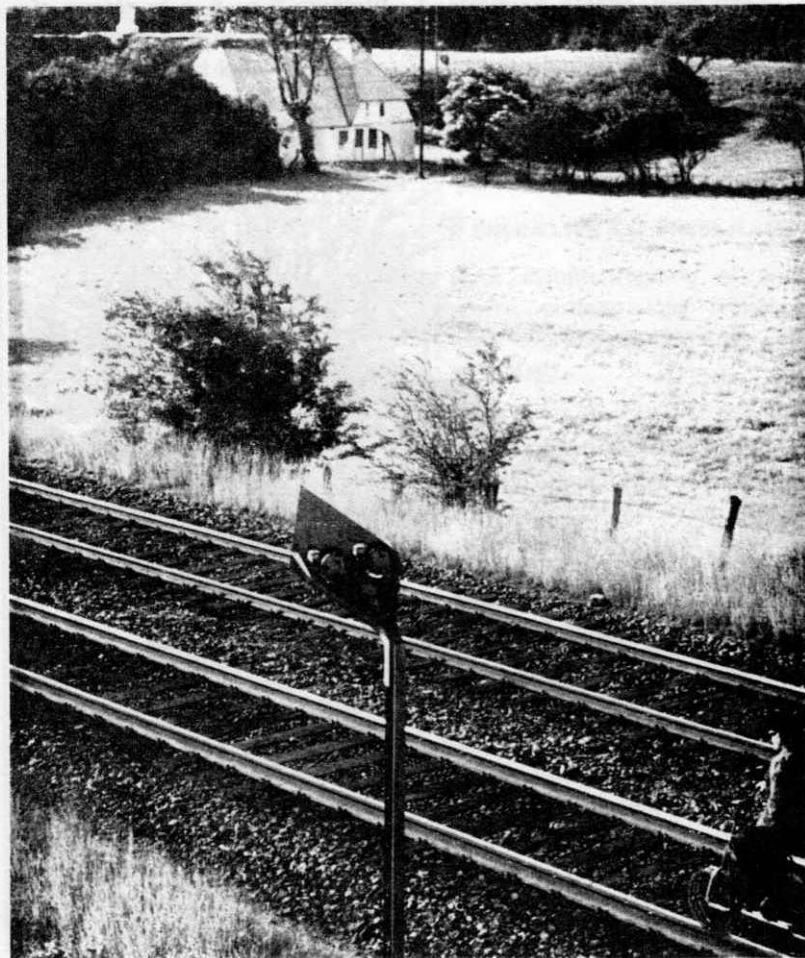
under banen (vejoverføringer, vejunderføringer).

Offentlige overkørsler er i almindelighed anlagt for offentlige veje, der skærer banelinien i skinnehøjde. På indhegnede baner bevogtes de endnu nogle steder af banebetjente, der ved togtid spærrer vejen med led eller bomme. Flere og flere overkørsler sikres dog ved helt eller delvis automatisk virkende hel- eller halvbomme med elektriske lys- og klokkesignaler. Lukkeindretningerne skal efter solnedgang, så længe de er lukket, vise rødt lys mod vejfærdslen. Ved det overvejende antal offentlige overkørsler er færdslen ikke sikret ved lukkeindretninger, men ved elektriske lyssignaler i forbindelse med klokkesignaler eller ved oversigtsarealer.

Bomme betjent af banebetjente kan være *afstandsbetjent*, dvs indrettet til at åbne og lukke ved

Automatisk sikret overkørsel med halvbomme er den moderne afløser for ledvogteren.





hjælp af mekaniske træk, der betjenes fra en station eller banevogterpost. De skal i almindelighed være forsynet med en klokke, hvormed der ringes for lukningen.

Bevogtningspersonalet underrettes om, at tog afsendes, ved klokkesignaler fra de nærmeste stationer (se side 65), men det skal – uafhængig af denne ringning – bevogte overkørslen og betjene bomme og led på de tider, hvor tog kan ventes.

Ved *overgange* for gående færdsel anvendes til afspærring låger, drejekors eller stenter.

Private overkørsler er i almindelighed anlagt for private veje, der skærer banelinien i skinnehøjde. De er på indhegnede baner normalt forsynede med led, der forlanges holdt lukket af brugerne, når overkørslen ikke benyttes.

Linien efterses dagligt for skinnebrud og andre uregelmæssigheder.

L. BANERNES EFTERSYN OG VEDLIGEHOLDELSE

Stationernes og baneliniernes vedligeholdelse forestås af bygningstjenesten, banetjenesten og sikringstjenesten og udføres hovedsagelig af disse tjenesters personale.

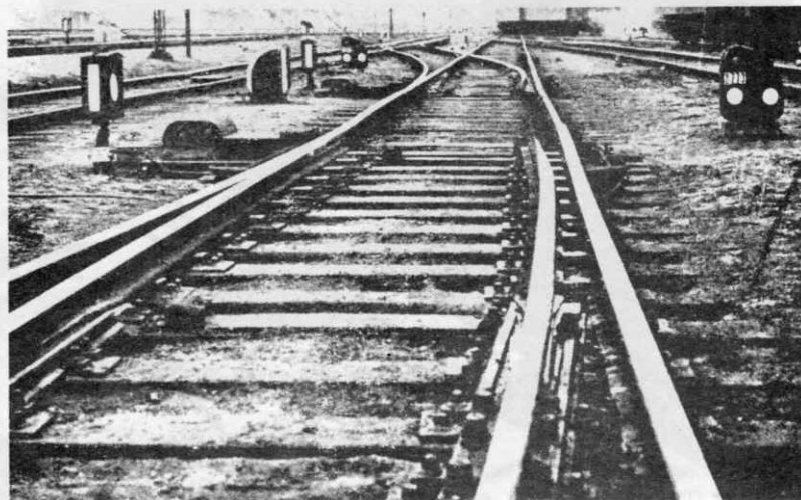
Baneområderne under banetjenesten forestår eftersyn og vedligeholdelse af spor, hegn m v. Personalet er stationeret ved banemesterstrækninger. Banemesteren er arbejdsleder og har til hjælp baneformænd, banemontører, banebetjente og ekstrarbejdere. Banemesterstrækningens størrelse afpasses efter arbejdets omfang. På travle årstider antages ekstra mandskab. Linieeftersyn foretages omtrent daglig på alle strækninger. Pludseligt opståede fejl af betydning afhjælpes af liniepersonalet, der i øvrigt udfører en væsentlig del af det egentlige sporvedligeholdelsesarbejde, der sker planmæssigt på grundlag af metodiske forundersøgelser.

Særlige arbejdshold med specielt værktøj samt arbejdshold knyttet til de store sporvedligeholdelsesmaskiner udfører dog de større vedligeholdelsesarbejder.

Dersom banen er ufarbar eller kræves befaret med nedsat hastighed, opstiller banetjenestens personale de i signalreglementet foreskrevne standsignaler m v, jf

afsnit H. Under baneområderne henhører også personalet ved manuelt bevogtede overkorsler og blokposter.

Sikringsingeniører under sikringstjenesten forestår eftersyn og vedligeholdelse af signal- og sikringsanlæg. Dette arbejde udføres af sikringsmontører og sikringsbetjente under ledelse af sikringsmestre.



Mød- og modgående sporskifter med sporskiftelygter og dværgsignaler.



»Ved jernbaneoverkørslen«. Waltraud Weiss. OS II, DDR.

VED JERNBANEOVERKØRSLN

*Bommene går ned for syv-toget
mens en vogter-klokke hamrer
en klang af barndom
og fredelighed
glimt af forludthed.*

*Det gule lys flygter
og river sekundet med,
alt sker så hastigt,*

*en pige rejser sig op,
hvirvler hen til vinduet,
hendes ansigt som en frugt
evigt mørke skal fortælle.*

*Rummet er atter ode
bommene går langsomt op
med sprukken klokkeklang.*

Fragment af Bundgaard Povlsen

Næsten alle by- og knudestationer er forsynet med fjernskrivere, der er tilsluttet DSB's interne fjernskribernet. Dette net er fortrinsvis bestemt til hurtig befordring af tjenstlige meddelelser samt til pladsbestilling over den automatiske pladsbestillingscentral i København. Opkald mellem fjernskrivestationerne foretages automatisk ved hjælp af nummerskive.

I telefonanlæggene ved DSB indgår de langs banelinien opstillede *stangrækker* af imprægnerede træstænger med porcelænsisolatorer, som bærer ledningerne, der enten er af jern eller kobber.

Stangrækkerne erstattes dog efterhånden af telekabler, der er således konstrueret, at de forskellige ledningstråde er isoleret indbyrdes og desuden beskyttet mod fugtighedens indtrængen og mod mekaniske påvirkninger.

Kabler af lignende konstruktion benyttes også jævnlig ved led-

ningernes indføring i stationsbygninger o.l.

På stationerne er der i forbindelse med ledningerne foruden *telefonapparater* anbragt elektriske batterier, som frembringer den nødvendige strøm.

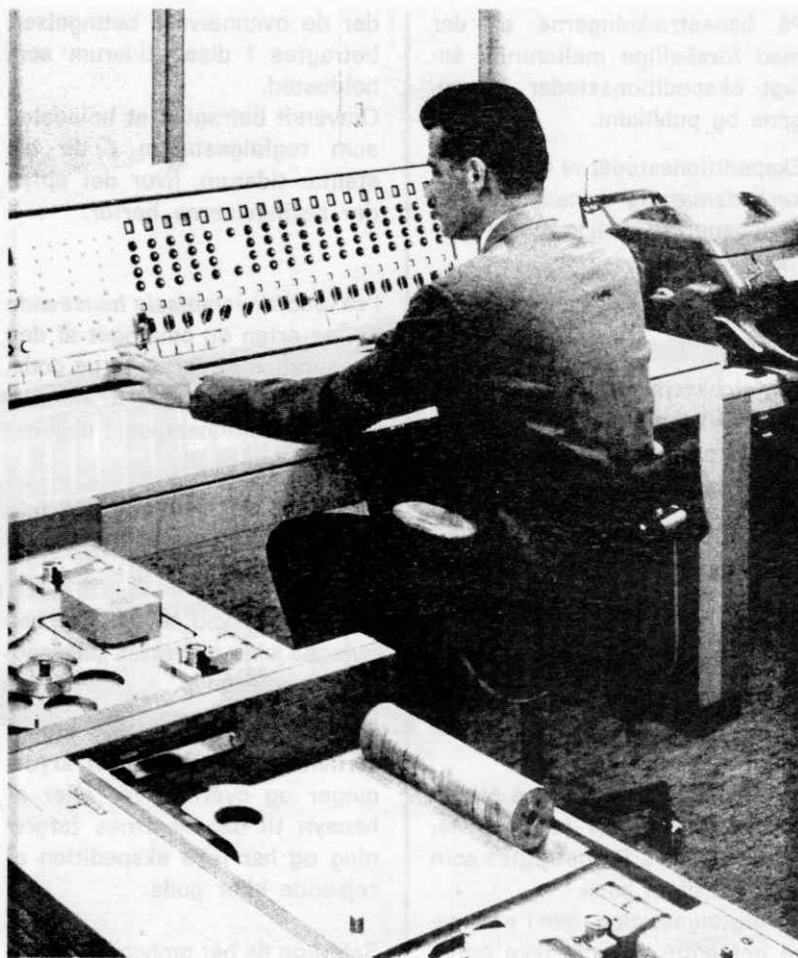
Telefonledningerne hører enten til *fjerntelefonnettet* eller til anlæg af mere lokal karakter.

Fjerntelefonnettet er automatiseret, således at stationerne direkte kan kalde hinanden op indbyrdes ved hjælp af en nummerskive. Fjerntelefonnettet står yderligere i forbindelse med DSB's skibsstationer ad trådløs vej. Ca 3500 abonnenter er tilsluttet dette net.

Foruden til telefoning bruges visse ledninger til afgivelse af linieringning (se side 65).

Eftersyn af teleanlæggene henhører under sikringstjenesten.

Pladsbestillingscentralen på Københavns hovedbanegård giver automatisk svar på pladsbestilling for biler.



VI. Stationerne

På banestrækningerne er der med forskellige mellemrum anlagt ekspeditionssteder for togene og publikum.

Ekspeditionsstederne deles i *sikkerhedsmæssig henseende* ved statsbanernes sikkerhedsreglement i

togfølgestationer og holdsteder.

Togfølgestationer deltager i ledelsen af togfølgen og skal – for at kunne dette – opfylde følgende betingelser:

være dækket af hovedsignaler, være forsynet med telefon, deltage i togenes af- og tilbagemelding, når sådan, er foreskrevet for strækningen, og have en for togekspeditionen ansvarlig stationsbestyrer.

Holdsteder er alle andre stationer samt sidespor på fri bane, trinbrætter o.l. De betragtes som hørende til fri bane.

En togfølgestation, der i nærmere bestemte tidsrum ikke opfylder

der de ovennævnte betingelser, betragtes i disse tidsrum som holdsted.

Omvendt betragtes et holdsted som togfølgestation i de bestemte tidsrum, hvor det opfylder betingelserne herfor.

I *ekspeditions-mæssig henseende* (efter arten og omfanget af den ekspedition af personer og gods, der finder sted ved de forskellige ekspeditionssteder) sondres mellem

stationer, der normalt har fuld ekspedition af passagerer og gods samt

trinbrætter, ved hvilke der kan optages eller afsættes passagerer og rejsegods.

Enkelte stationer er kun anlagt af hensyn til afvikling af krydsninger og overhalinger eller af hensyn til baneliniernes forgrening og har ikke ekspedition af rejsende eller gods.

Samtlige de her omhandlede eks-

peditionssteder er opført i tjenestekøreplanerne.

En stations grænser mod den frie bane angives ved indkørselssignalerne. Alt, hvad der ligger inden for disse grænser, hører til *stationens* område undtagen sådanne arealer, bygninger og anlæg, som hører under en anden tjenestegren end driftstjenesten eller under en anden statsvirksomhed.

A. STATIONERNES Udstyrelse

Stationerne har det dobbelte formål at afvikle trafikken og betjene jernbanens kunder. De er efter deres betydning mere eller mindre fuldstændigt udstyret med anlæg for begge formål. Disse anlæg kan deles i:

1. Trafikanlæg

a. anlæg for persontrafikken, dvs. for passagerer og rejsegods,

En af vore nye banegårde - Nykøbing Falster med jernbanestation, rutebilstation og nabo til postkontoret.



samt for forsendelse af post: hovedbygning med sporanlæg, perroner, postlokaler, adgangsveje m v;

b. anlæg for godstrafikken:

pakhuse med spor- og vejanelæg for stykgods,

læssepladser med læsningsanlæg, containeranlæg, ramper, kraner, brovægte osv for vognladningsvise forsendelser,

kvægramper med tilhørende spor, folde osv for forsendelser af levende dyr;

c. havnesporanlæg m v for trafik mellem skib og bane.

2. Driftsanlæg

a. anlæg for loko- og S-togsdriftstjenesten: spor og bygninger for hensætning, smøring og vedligeholdelse af lokomotiver og motorvogne samt anlæg for disses forsyning med brændstof og vand, dvs remiser, drejeskiver, skydebroer, olietanke, vandforsyningsanlæg, kuludleveringsan-

læg, opholds- og overnatningslokaler for personale osv;

b. rangeranlæg og depotsporanlæg for ordning af togstammer og midlertidig hensætning af vogne i forbindelse med vognvaskepladser, forvarmningsanlæg, elektriske ladesteder, støvsugningsanlæg, eftersynsgruber m v;

c. værkstedsanlæg til eftersyn og udbedring af lokomotiv- og vognmateriellet med tilhørende sporanlæg, drejeskiver, skydebroer osv.

d. materialforsyningsanlæg samt lagerpladser for spormaterialer osv.

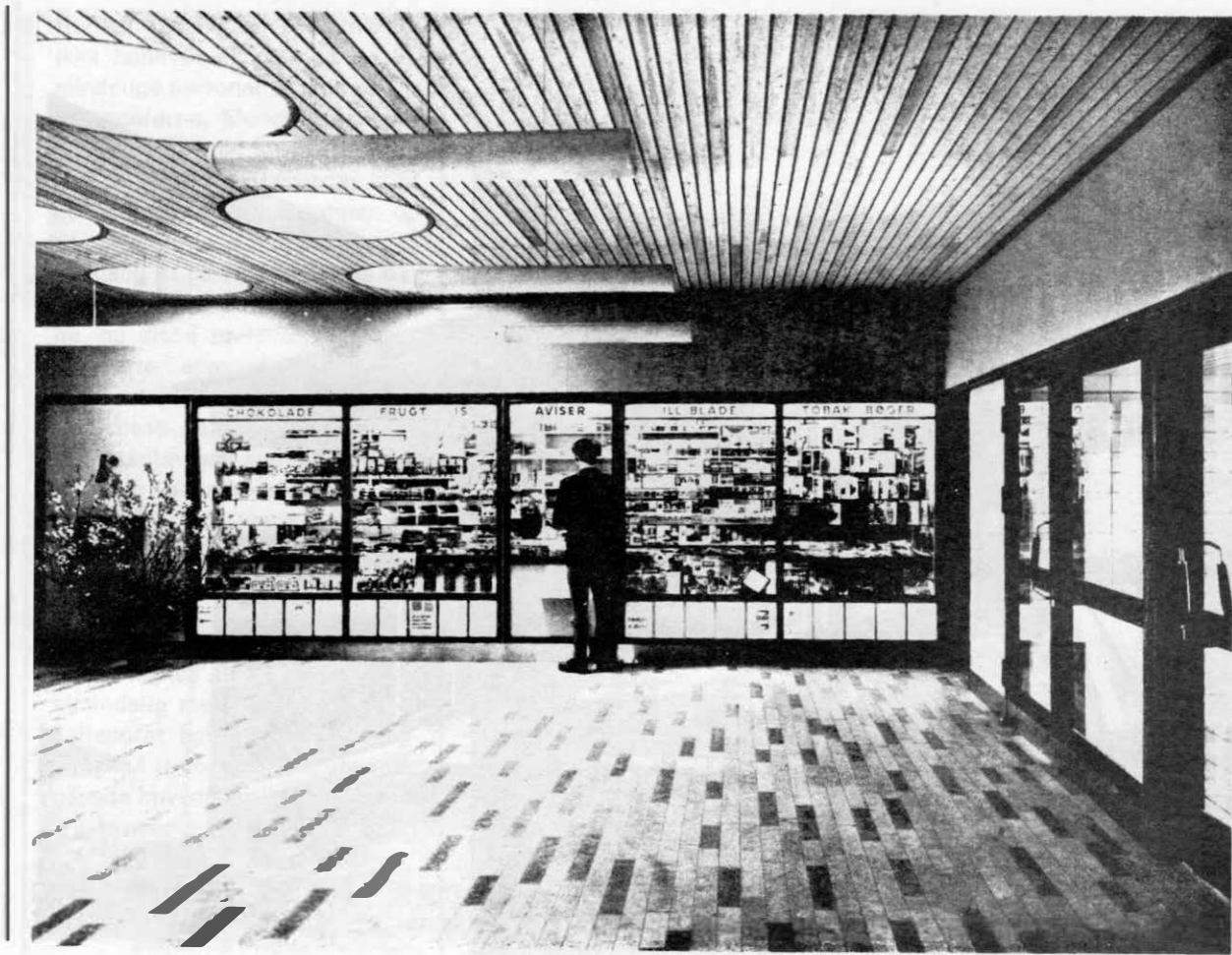
Om de enkelte anlæg bemærkes følgende:

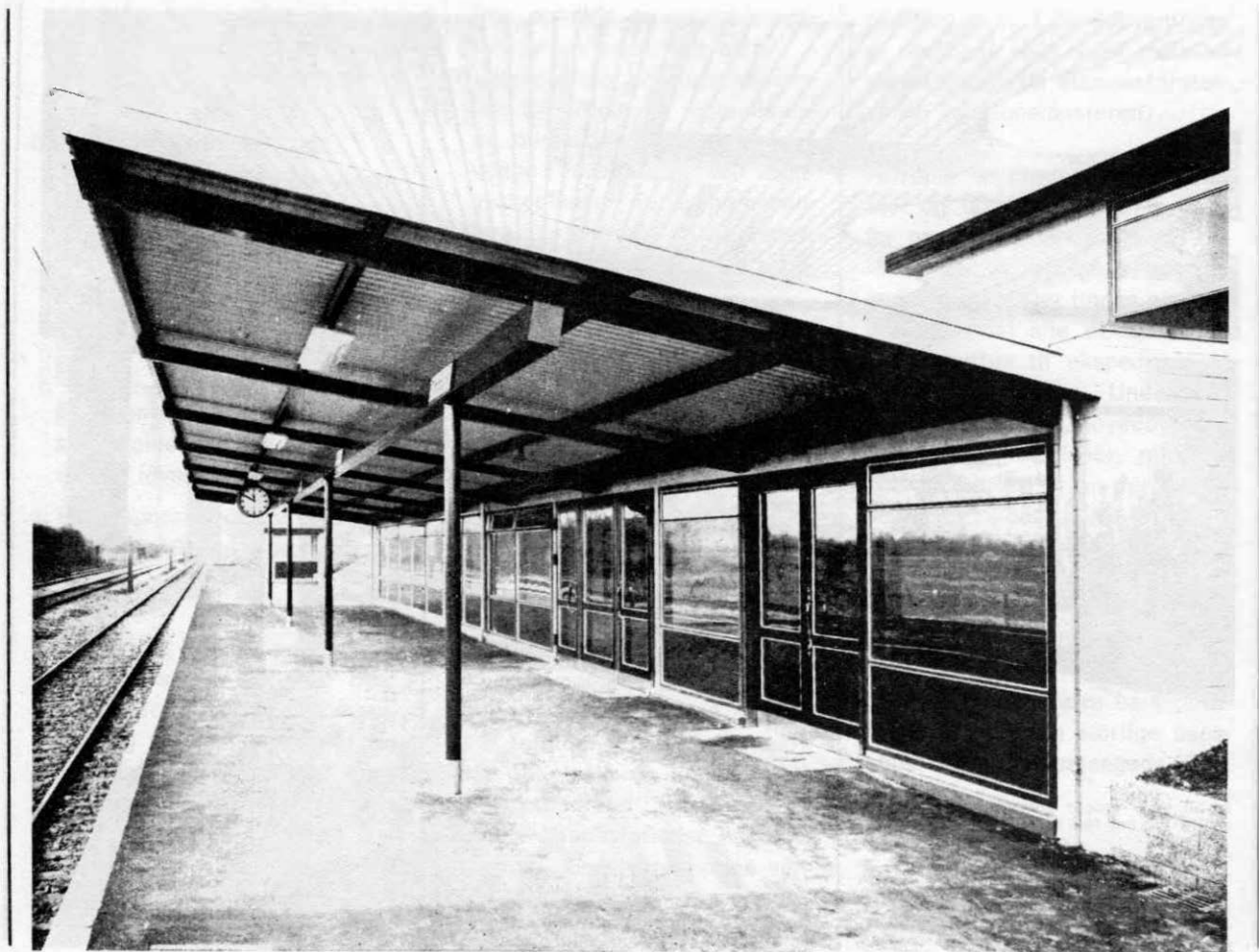
I *hovedbygningen* på en station findes i almindelighed kontor med telefon (og evt fjernskriver), billetsalg og anden publikumsekspedition (herunder på de fleste landstationer postekspedition). Endvidere findes ventelokaler, toiletter, evt restaura- tion og kiosker, og rejsegodseks-

pedition m m. I hovedbygningen er der også som regel indrettet tjenestebolig for stationsforstan- deren (stationsmesteren).

Perroner anlægges for at lette ind- og udstigningen af togene for passagererne og ind- og ud- læsningen af rejsegods, post og stykgods m v. Der findes normalt perroner ved alle de spor, der kan benyttes til ekspedition af personførende tog. Undertiden ligger stationens hovedbygning mellem to hovedspor, midt på eller for enden af en perron, og perronen kaldes da for en ø-perron. Endvidere findes banegårde, hvor hovedsporene ender blindt, og hvor perronerne udgår kam- formigt fra en tværperron for enden af sporene (= »sækbane- gårde«) *). På større banegårde findes undertiden særlige бага- geperroner for rejsegods m v.

*) En station, hvorfra togene kører ud til samme side, som de er kørt ind fra, kaldes en rebroussementsstation.





Herved opnås, at perronvogne ikke behøver at køre på de almindelige perroner til ulempe for passagererne. Mellem perronerne findes til brug for passagererne plankebelagte overgange eller perrontunneler med trapper op til perronerne eller broer med nedgang til perronerne. Hvis der ligger to spor mellem perronerne, og disse er lave, anbringes der ofte spærrehegn mellem sporene for at hindre passage over disse. På enkelte større stationer anlægges særlige bagagetunneler eller -broer, der ved elevatorer kan være forbundet med de enkelte bagageperroner. De spor på en station, hvortil (hhv hvorfra) der kan stilles signal til ind-, ud- eller gennemkørsel, betegnes som togveje. På en almindelig mellemstation på enkeltsporet bane findes i almindelighed to togveje, det gennemgående hovedspor og vigesporet. Til gennemkørsel bruges helst

Anvendelse af gaffeltrucks letter arbejdet ved stykgodsindlæsningen.



det fjernest fra hovedbygningen liggende spor, således at ekspeditionen af et holdende tog kan ske, uden at passagererne skal passere det spor, der befares af krydsende gennemkørende tog. På mellemstationerne på dobbeltsporet bane findes der enten alene et gennemkørselsspor for hver togretning eller tillige overhalingsspor. Dette kan enten være fælles for tog i begge retninger, eller der kan findes et overhalingsspor for hver togretning. Overhalingssporet er ofte anbragt således i forhold til stationens godsspor, at et dér holdende tog kan rangere uafhængigt af andre tog.

På stationerne findes der i reglen også spor til hensætning af godsvogne til af- og pålæsning (*læssespor*) og ofte tillige *pakhusspor*, på hvilke vogne med stykgods kan hensættes til af- og pålæsning samt de fornødne depotspor til hensætning af vogne og *rangerspor* til rangering. Undertiden er det hensigtsmæssigt at anlægge en egentlig gods-

plads ved at udskille godssporene og de dertil hørende rangerpor som en særlig sporgruppe. På de større stationer (f.eks. København, Århus og Fredericia) har det været nødvendigt at anlægge særlige banegårde for henholdsvis persontrafikken og godstrafikken og at dele godsbanegården i en egentlig godsbanegård for modtagelse og afsendelse af gods og en særlig rangerbanegård for adskillelse af ankomne og oprangering af afgående godstog.

Af hensyn til stykgodsbefordringen bygges *pakhuse*, i hvis langsider der er brede porte. Pakhusets ene langside vender mod sporene og den anden mod en vej, ad hvilke biler, der henter og bringer gods, kan køre til pakhuset.

For at lette ind- og udlæsningen af gods lægges pakhushets gulv i almindelighed højere end sporet, omtrent i flugt med jernbanevognenes bund. Ofte findes en læseperron langs pakhushets

langside i højde med gulvet i pakhuset.

På visse stationer med stor stykgodsbefordring er pakhuset ikke anlagt med et enkelt pakhusspor, men med en række korte parallelle spor (*kamspor*) skråt ind mod pakhuset, udgående fra et fælles stamspor. Langs den ene side af disse spor findes der læseperroner (*kamperroner*), der er forbundet med en langs pakhushets sporside løbende hovedperron. Dette sporarrangement muliggør, at der kan foretages vognudveksling for hvert enkelt kamspor for sig uden at genere arbejdet ved de på de andre kamspor stående vogne.

I den senere tid er man dog atter gået over til lange pakhusspor parallelt med pakhuset – eventuelt med flere spor med mellem-perroner – idet denne løsning



giver en bedre udnyttelse af sporarealet, tillader opstilling af flere vogne ved læseperron og muliggør en mere effektiv anvendelse af moderne hjælpemidler ved stykgodsbefordringen som f.eks. gaffeltrucks, håndløftevogne og transportbeholdere (containers). Indførelsen af de nævnte moderne hjælpemidler er af væsentlig økonomisk betydning for DSB, idet der herved opnås personalebesparelser, og samtidig bliver arbejdet mindre anstrengende for personalet. Læsning og aflæsning af jernbanevogne med vogiladningsgods foregår på godspladsen, hvor der er læsseveje langs godssporene, således at køretøjer, der bringer eller henter gods, kan køre direkte hen til jernbanevognene.

På nogle steder findes *enderamper* til brug ved på- og aflæsning af køretøjer o. lign. De bygges for enden af et godsspor, således at den mod sporet vendende del ligger i højde med bunden af jernbanevognen, medens rampen

bagtil slutter sig til læssevejen. For at lette på- og aflæsningen af tungt gods findes på en del stationer *læssekranter* ved godssporene. Disse kranter kan enten være svingkranter med indtil 6 t bæreevne, anbragt ved siden af sporet, eller galgekranter med indtil 50 t bæreevne, anbragt over sporet og læssevejen. Enhver kran skal have en påmalet angivelse af sin bæreevne. Til brug på de steder, hvor læssekranter ikke findes, har DSB enkelte kørekranter, dvs. kranter, som er anbragt på en særlig konstrueret jernbanevogn og derfor kan sendes til de steder, hvor der midlertidig haves brug for en kran. Endvidere har DSB kranter, forsynet med »larvefødder«, der frit kan bevæge sig på læssepladsen og derved betydeligt lettere kan komme til at foretage af- og pålæsning af jernbanevogne.

På enkelte større stationer findes endvidere særlige containerkranter til brug ved af- og pålæsning af containere.

Til vejning af jernbanevogne findes på en del stationer *brovægte*, der anbringes i sporet på en sådan måde, at de vogne, der skal vejes, kan køre ind over vægten.

Ved vejningen udfindes vægten af jernbanevognen med dens læs (bruttovægten). Selve læssets vægt (nettovægten) fås ved fra bruttovægten at trække jernbanevognens egenvægt (taravægten). Kan vejning af den tomme vogn ikke finde sted, anvender man den taravægt, som er påmalet vognen. Brovægtene er – i hvert fald for de nyere vedkommende – indrettet til at veje vogne af indtil ca. 40 tons bruttovægt, enkelte dog indtil 61 tons. Er vægten større, eller er vognens akselafstand større end vægtbroens længde, kan man veje en aksel (bogier) ad gangen, men resultatet bliver da mindre nøjagtigt.



Læsning og aflæsning af levende dyr foregår ligeledes på godspladsen, medmindre dyrene forsendes i kasser el lign. Der anvendes enten faste *sideramper*, hvis øverste mod sporet vendende del ligger omtrent i flugt med jernbanevognenes bund, medens den nederste del slutter sig til læssevejen, eller bevægelige sideramper på hjul, der kan køres hen til den vogn, hvor ind- eller udlæsning skal foregå.

På steder, hvor der findes havne, er der ved en *havnebane* tilvejebragt forbindelse mellem station og havn. Langs kajerne på havnepladsen anlægges *havnespor*, på hvilke jernbanespor kan hensættes til udveksling af gods mellem skib og bane. Som regel findes tillige sporforbindelser til de ved havnen liggende pakhuse og oplagspladser. Endelig findes ofte ved stationerne og havnebanerne *private firmaspor* til de i stationens nærhed beliggende handels- og industrivirksomheder.

For at forebygge sporafløb for enden af blinde spor anbringes *sporstopper*. Hertil anvendes i almindelighed et par støbejernsklodser, der er fastboltet til skinnerne. Sporet fortsættes et lille stykke bag stoppeklodserne og afsluttes evt med en jordvold. Dette sporstykke dækkes med grusballast og tjener ligesom jordvolden til at bremse jernbanevogne, der har så stærk fart på, at de løber over stoppeklodserne. Adskillige steder benyttes også høje sporstopper, stoppebomme, der optager stødet fra jernbanevogne i pufferhøjde. Nogle sporstopper, især ved blindt endende indkørselstogveje på stationer, er indrettet således, at de ved påkørsel kan bevæge sig fremefter, hvorved modstanden gradvis forøges, indtil toget standser.

På stationer med driftsdepoter må anlægges de fornødne *maskinspor*, ad hvilke lokomotiver og motorvogne kan føres til og fra driftsdepotet, helst uden at krydse togvejene i niveau.

Når lokomotiverne og motorvognene ikke benyttes, henstår de i depoterne, hvor de bliver efterset og underkastet mindre reparationer.

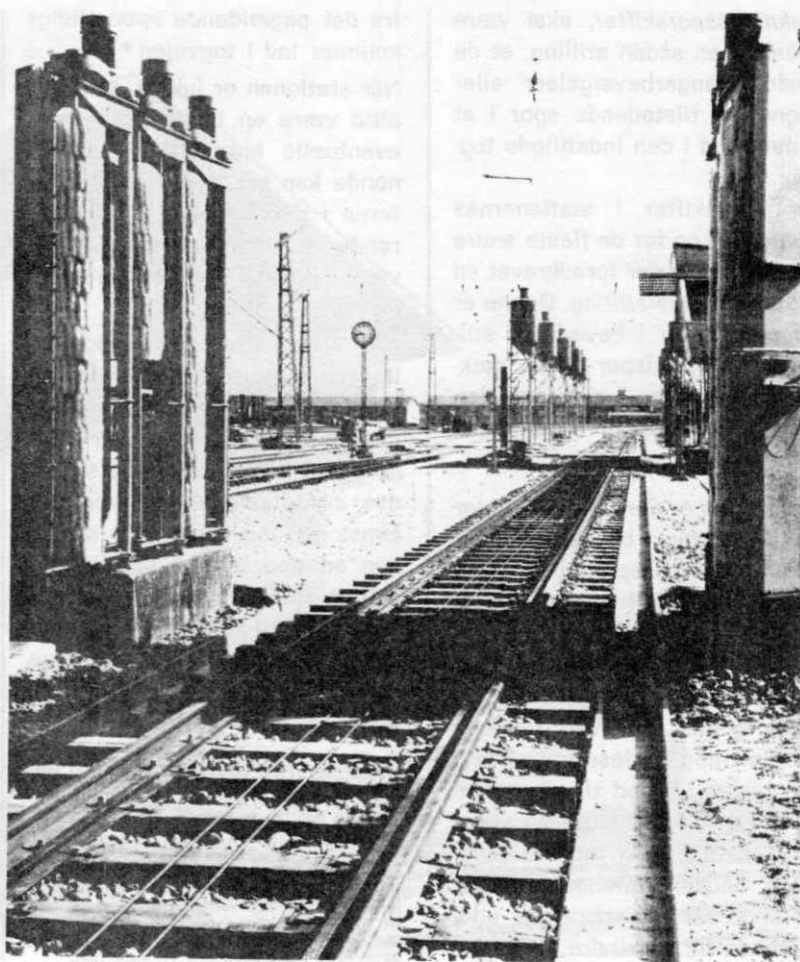
Motorlokomotivers og motorvognenes forsyning med brændselolie sker fra tankanlæg ved siden af sporene.

På større stationer og især togudgangsstationer er der brug for særlige sporgrupper til oprangering og hensætning af togstammer (*depotspor*). I forbindelse med disse findes *vognvaskningsanlæg*, *forvarmningsanlæg*, hvor der forinden afgang finder en forvarmning sted af toget ved hjælp af et stationært kedelanlæg, et lokomotiv eller kedelvogne, *elektriske ladesteder*, hvor person-, post- og rejsegodsvognenes batterier til togbelysning kan oplades, *støvsugningsanlæg* til brug ved rensning af personvognenes polstrede dele, *eftersynsgruber for vognmateriellet*, fra hvilke de vogndelev, der ligger inde under vognkassen, kan efterses, m v.

B. SIKRING AF TOGVEJE

Der er truffet særlige foranstaltninger for at sikre togvejene på stationerne. Disse foranstaltninger, hvis omfang retter sig efter trafikens størrelse og toghastigheden på den pågældende strækning, består dels i en hensigtsmæssig udformning af sporanlægget, dels i tilvejebringelse af passende sikringsanlæg, der sætter sporskifter og signaler i indbyrdes afhængighed.

Inden et tog tages ind på en station, skal man sikre sig, at den pågældende togvej er fri, at sporskifterne i denne er rigtigt stillet, og at de modgående sporskifter i togvejen er aflåset. Det er ikke tilstrækkeligt, at sporskifterne i selve togvejen er rigtigt stillet og aflåset, men dette må også være tilfældet med de sporskifter i de tilstødende togvejsspor og sidespor, der giver adgang til den indstillede togvej. Disse sporskifter, de såkaldte



Moderne vognvaskningsanlæg for S-tog på Tåstrup maskindepot.

dækningssporskifter, skal være aflåset i en sådan stilling, at de hindrer rangerbevægelser eller vogne fra tilstodende spor i at komme ind i den indstillede togvej.

For sporskifter i stationernes hovedspor og for de fleste andre sporskifter er der foreskrevet en bestemt *normalstilling*. Denne er for sporskifter i hovedspor stillingen til hovedspor og for dækningssporskifter i sidespor den stilling, der fører bort fra hovedsporene.

Undertiden er der i sidespor, der ikke forlænges i bagspor, indlagt såkaldte *afløbssporskifter*, der ikke fortsætter i noget særligt spor, eller *sporspærre*. En sporspærre består almindeligvis af en spærreindretning, som fra siden drejes ind over den ene skinnestreg i sidesporet og derved bliver i stand til at stoppe eller eventuelt afspore en vogn, som bevæger sig ind mod togvejen. Sådanne afløbssporskifter og sporspærre anbringes udelukkende for at hindre, at vogne

fra det pågældende spor utidigt kommer ind i togvejen *) .

Når stationen er lukket, skal der altid være en togvej fri, for at eventuelle hjælpetog eller lignende kan passere, og sporskifterne i denne togvej med tilhørende dækningssporskifter skal være aflåset i den dertil svarende stilling.

Alle i stationens hovedspor beliggende sporskifter skal enten være forsynet med et særligt sporskiftesignal, der viser dets stilling, eller være centralsikret, dvs at det signal, hvorved der åbnes togene adgang til stationen ad den togvej, hvori sporskiftet findes, er sat således i afhængighed af dette, at signalet kun kan gives, når og så længe sporskiftet er stillet rigtigt og fastholdt i denne stilling.

Sidstnævnte sikringsmåde (centralsikring) skal anvendes på ba-

*) Der kan også findes afløbssporskifter i hovedspor. De anbringes for at hindre, at tog fra forskellige spor kommer i berøring med hinanden. I det sporskiftet, når det er stillet til afløb, undertiden fortsættes i et langt, med grus og skærver dækket spor, sandspor, på hvilket toget eventuelt vil køre fast.

ner, hvor den største tilladte kørehastighed overstiger 75 km/t, for alle sporskifter, der kan ventes befaret mod tungespidsen af personførende plantog. Centralsikring anvendes i øvrigt uden for disse tilfælde på strækninger og stationer med stærkere trafik.

Centralsikringen af stationerne

På centralsikrede stationer er der ved sikringsanlægget tilvejebragt en sådan afhængighed mellem låseindretningerne for sporskifterne og stationernes signaler (fremskudte signaler, indkørselssignaler, togvejssignaler, stationsbloksignaler og udkørsels-signaler), at signal for indkørsel, udkørsel eller gennemkørsel kun kan gives, når samtlige sporskifter, som hører til den togvej, der stilles signal for, er aflåset i den rigtige stilling. På mange stationer haves også ved hjælp af gennemgående sporisolering garanti for, at togvejene er ubesat. Også



stationens signaler sættes indbyrdes i afhængighed af hinanden, således at der ikke på samme tid kan gives signal for tog ad flere togveje, hvis samtidige brug medfører fare. Betjeningen af signalerne foregår fra et centralapparat. Aflåsningen af sporskifterne kan foregå ved centralaflåsning eller nøgleaflåsning, og selve betjeningen (omstillingen) af sporskifterne kan ske fra centralapparat (centralbetjening) eller på stedet (stedbetjening). På samme station kan der samtidig være anvendt flere af disse former for sikringsanlæg.

a. Centraliseret nøgleaflåsning

Centraliseret nøgleaflåsning bruges fortrinsvis ved mindre anlæg.

Sporskifterne er stedbetjent og aflåses på stedet ved særlige nøglelåse, af hvilke nøglerne kun kan udtages, når sporskifterne er aflåset i rigtig stilling. Signal kan kun gives, når alle til den pågældende togvej hørende nøg-

ler er sat på plads i en central-lås eller i den trækbuk, hvorfra signalerne betjenes.

b. Centralaflåsning

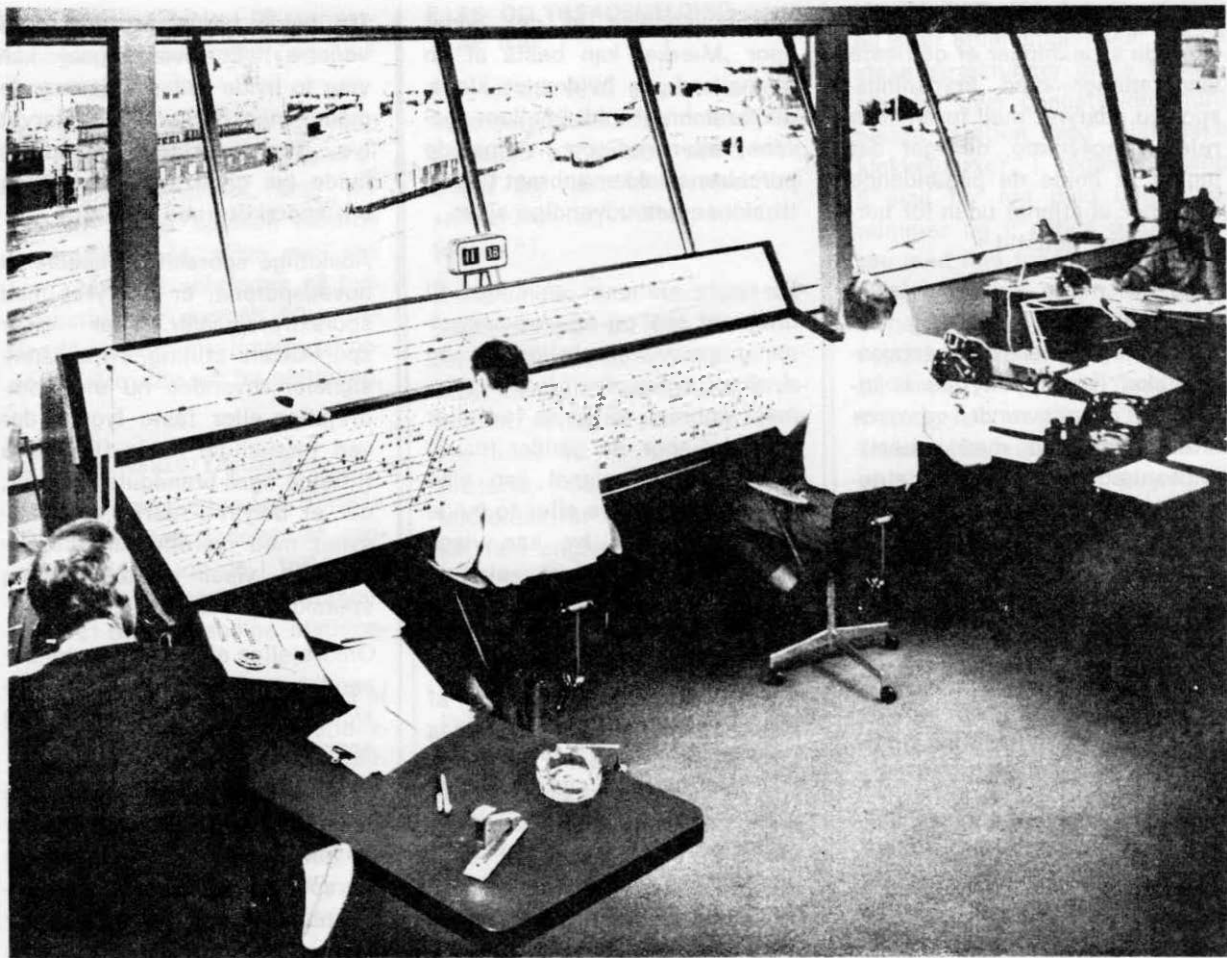
De sporskifter, der indgår i sikringsanlægget, er forsynet med en låseindretning, der er anbragt ved siden af sporskiftets tungeparti, og som kan aflåses ved trådtræk eller ved elektricitet. Signal kan kun gives, når alle til togvejen hørende sporskifter er aflåset i rigtig stilling. Sporskifterne er stedbetjente.

Centralaflåsningen benyttes normalt kun umiddelbart før, der skal gives signal til ind-, ud- eller gennemkørsel for tog, og hæves igen ved signalgivningens ophør. Den bruges således ikke under rangering.

c. Centralbetjening

Centralbetjente sporskifter omstilles fra centralapparatet ved tråd- eller stangtræk eller ved elektricitet. Sådanne sporskifter er også fastholdt uden for togtid,

idet de altid er forsynet med en såkaldt betjeningslås, der aflåser den tilliggende tunge i sporskiftets endestillinger. I forbindelse med tråd- eller stangbetjening benyttes ofte tillige en ekstra kontrollås af samme type, som anvendes ved centralaflåsning-anlæg. Ofte er centralbetjente sporskifter sikret mod utidig omstilling, f. eks. ved isoleret skinne. I den for signal- og sikringsteknikken er i de senere år sket en rivende udvikling, og der findes nu kun et ganske lille antal stationer uden centralsikring. På de større stationer bliver de ældre rent mekaniske sikringsanlæg med trådtræk og flere personalekrævende signalposter efterhånden udvekslet med nye etpost-anlæg baseret på daglyssignaler og relæteknik samt fuldstændig sporisolering med elektriske skinnekredsløb i samtlige togveje, herunder i rangertogveje og dækningsspor.



På de mindre trafikerede enkeltsporede strækninger er de fleste landstationer med krydsningsspor nu udstyret med forenklede relæsikringsanlæg, der gør det muligt at holde de pågældende stationer ubetjente uden for normal ekspeditionstid.

Landstationerne på hovedstrækningerne, hvis signal- og sikringsanlæg af hensyn til toggangen skal kunne benyttes kontinuerligt døgnet rundt, udstyres efterhånden alle med relæsikringsanlæg indrettet for automatisk linieblokanlæg og fjernstyring.

C. SIGNALER OG FASTE MÆRKER

De på stationerne værende *indkørsels-*, *udkørsels-* og *togvejs-signaler* er allerede omtalt under afsnit IV, banelinien.

Mellem to sammenløbende spor er anbragt et *frisformærke*, der tilkendegiver, hvor langt et køretøj (pufferne) kan føres frem på det ene spor uden at hindre den

frie anvendelse af det andet spor. Mærket kan bestå af en aflang rød- og hvidmalet klods, der er anbragt midt imellem sporene, eller rød- og hvidmalede porcelænsklokker anbragt tæt op til skinnernes udvendige sider.

På nogle stationer anvendes til brug ved tog- og rangerbevægelser *perronudkørselssignaler* og *dværtsignaler*, der er daglyssignaler anbragt til højre for eller over det spor, de gælder for. Et perronudkørselssignal kan vise enten ét farvet lys eller to hvide lys. Med farvet lys kan vises »stop« (rødt, fast lys), »stop og ryk frem« (rødt blinklys), »kør« (grønt, fast lys) og »kør igen« (grønt blinklys). Med to hvide lys kan ved ændring af lysnes indbyrdes stilling vises »forbikørsel forbudt« (to hvide lys vandret ved siden af hinanden), »forsigtig forbikørsel tilladt« (to hvide lys skråt opad mod højre), »forbikørsel tilladt« (to hvide lys lodret over hinanden) og »signalet annulleret«

(to hvide lys skråt opad mod venstre). Et dværtsignal kan vise to hvide lys på tilsvarende måde, men derimod ikke farvet lys. Signalbegreberne med to hvide lys giver ingen oplysning om sporskifternes stilling.

Adskillige sporskifter, specielt i hovedsporene, er udstyret med *sporskiftesignaler*, der viser sporskiftets stilling. Til sådanne signaler anvendes nu mest omdrejelige eller faste lygter, der ved forskellige hvide (i enkelte tilfælde også brandgule) figurer, der er belyst i mørke eller forsynet med lysreflekterende belægning, viser hvilken stilling sporskiftet står i.

Omdrejelige eller faste lygter anvendes også som *sporspærings-signaler* ved afløbssporskifter og sporspærre.

På større stationer findes ofte *rangersignaler*, der anvendes for at hindre rangering i et spor, i en sporgruppe eller forbi et bestemt punkt. De nærmere regler fastsættes i hvert enkelt tilfælde

ved lokal instruks. På rangerbanegårde forekommer særlige rangerrygsignaler.

For rangerbevægelser ud mod den frie bane dannes grænsen af *rangergrænsemærket*, som består af en på spidsen stående kvadratisk hvid skive med rød kant. Mærket anbringes på togfølgestationer normalt 50 m inden for indkørselssignalet på banens højre side set fra stationen.

D. STATIONSBESTYRELSEN

Ved stationsbestyrelse forstås den ansvarlige ledelse af togekspeditionen og de i forbindelse hermed stående forretninger samt af den udvendige stations-tjeneste.

Stationsbestyrelsen varetages af stationsforstanderen (stationsmesteren) eller af en anden der til kvalificeret tjenestemand under driftstjenesten. Den ansvarlige leder af stationens togekspedition m v kaldes *stationsbestyrer* uanset hans tjenestestilling.

E. AF- OG TILBAGEMELDING AF TOG

For at sikre, at tog mellem to nabostationer ikke kommer imod hinanden på samme spor eller følger for tæt efter hinanden »afmeldes« og »tilbagemeldes« togene *).

Afmeldingen sker ved, at togfølgestationen tidligst 10 minutter før togets afgangstid telefonisk meddeler næste togfølgestation, at toget afsendes. Hvis der intet er til hinder herfor, kvitterer modtagelsesstationen telefonisk for meldingen. I modsat fald angives grunden til, at toget ikke må afsendes.

I visse tilfælde, hvor togafmeldingen på grund af særlige forhold ikke menes at yde tilstrækkelig sikkerhed – således altid for arbejdstog – er det foreskrevet, at der gennem telefonen skal være erhvervet *fri bane* på særlig måde. Desuden afmeldes toget efter de sædvanlige regler.

*) På baner med linieblok finder af- og tilbage melding normalt ikke sted.

Umiddelbart før togets afgang og efter afmeldingen skal der på visse strækninger gives klokkesignaler over banestykket indtil næste station ved elektriske klokkeværker, i reglen 1 gang 5 slag for tog med ulige tognummer og 2 gange 5 slag for tog med lige tognummer. Denne ringning virker – foruden i stationens eget klokkeværk – i klokkeværkerne ved vogterhuse på banestykket og på næste station og har navnlig til formål at underrette ledbevo gning spersonalet om, at tog kan ventes. *Tilbage meldingen* af et ankommet tog skal foretages straks efter, at stationen har overbevist sig om, at togets slutsignaler er til stede, og at indkørselssignalet er sat tilbage i normalstilling.

F. TOGENES IND-, UD- ELLER GENNEMKØRSEL

Signal til ind-, ud- eller gennemkørsel på en togfølgestation må kun gives af stationsbestyreren eller på hans ansvar af den, han

i hvert enkelt tilfælde beordrer dertil.

Umiddelbart forinden der gives eller beordres givet signal, skal der være foretaget *togvejseftersyn*. Dette foretager stationsbestyreren ved at sikre sig, at den for toget bestemte togvej er fri og sporskifterne rigtigt stillet, at modgående sporskifter i togvejen er aflåst og at dæknings-sporskifter og sporspærre er rigtigt stillet og aflåst. Stationsbestyreren foretager togvejs-eftersynet personligt for den del af togvejen, han kan overse, og sikrer sig i hvert enkelt tilfælde ved melding fra andre tjenestegørende, at togvejseftersyn er foretaget for den øvrige del af togvejen.

Stationsbestyrerens myndighed og ansvar med hensyn til signalgivning og togvejseftersyn kan helt eller delvis være overdraget til lederen af en kommandopost. På stationer med sporisolation kan eftersynet af, om togvejen er fri, helt eller delvist ske ved

iagttagelse af lampetableauer på centralapparatets sportavle.

Samtidig indkørsel, samtidig ud-kørsel eller samtidig ind- og ud-kørsel af flere tog på en station må kun finde sted, når berøring mellem de benyttede togveje er udelukket enten ved selve spor-anlægget eller ved centralsikringen *).

Et tog må ikke tages ind på en station, så længe et andet togs ekspedition foregår over dets togvej, medmindre der fra stationens side er truffet de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger.

Det påhviler lokomotivføreren at bringe toget til standsning på rette sted, eventuelt efter signal far togføreren eller stationen.

Togenes normale sporbenyttelse på stationerne fastsættes i togplan 9.

*) Visse krydsningsstationer på fjernstyrede enkeltsporede strækninger er indrettet til »samtidig indkørsel«, idet der ved perron-udkørselssignaler er skabt signalmæssig dækning mellem indkørselstogvejene.

Når forholdene nødvendiggør forandring i den fastsatte sporbenyttelse, kan stationer med indkørselssignal, der kan vise »kør« med brandgult lys over grønt lys, ændre sporbenyttelsen uden iagttagelse af særlige forholdsregler.

Har stationen ikke denne signalmæssige mulighed, skal togene underrettes om den ændrede sporbenyttelse.

Når stationens arbejde ved toget er endt, og afgangstiden er inde, giver stationsbestyreren (stationspasseren) afgangssignal til togføreren. Togføreren giver derpå signal »kør« til lokomotivføreren, idet han dog først må have forvisset sig om, at ekspeditionen af rejsende, post og gods er tilendebragt. Når signal »kør« modtages, sætter lokomotivføreren toget i gang.

På stationer, der er holdested hele døgnet, samt på stationer, hvor signal »stationen ubetjent« (tre hvide lys i trekant) vises.

bortfalder afgangssignalet til togføreren.

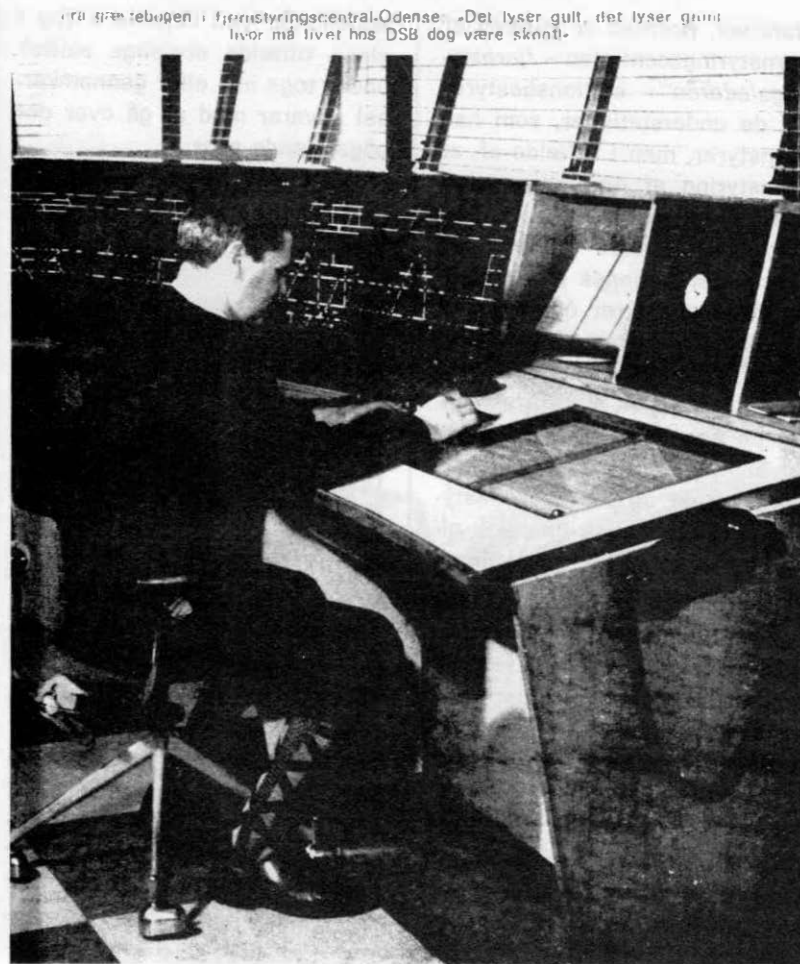
I visse tilfælde, f.eks. når et udkørselssignal er utjenstedygtigt, eller toget skal afgå fra et spor, der ikke er sikret som hovedspor, må toget *rangeres ud* (dvs. ledsages af en rangerleder, der tager plads på lokomotivet, indtil dette har passeret sidste modgående sporskifte i togvejen og udkørselssignalet).

G. FJERNSTYRINGSANLÆG

I de senere år er en række strækninger udstyret med fjernstyringsanlæg, dvs. fjernmanøvreringsudstyr, der muliggør betjening af flere stationers signaler og sporskifter fra et centralt sted, som benævnes *fjernstyringscentralen* (FC).

Togfølgestationer på fjernstyrede strækninger benævnes *under-*

Fjernstyringscentral, hvorfra toggangen over en længere strækning f.eks. mellem Nyborg og Fredericia kan ledes.



stationer. Normalt er lederen af fjernstyringscentralen – *fjernstyringslederen* – stationsbestyrer for de understationer, som han fjernstyret, men i tilfælde af, at fjernstyring af en understation ikke er mulig, kan de til understationen hørende signaler og sporskifter betjenes af en stedlig stationsbestyrer, og stationen har da *understationsdrift*. Betjeningen af signaler og sporskifter sker i så fald fra et centralapparat på den pågældende station. Til sikring af toggangen er alle fjernstyrede strækninger udstyret med automatisk linieblok eller anden form for strækningssikringsanlæg.

For at lette fjernstyringslederen i arbejdet med at følge toggangen er der på nogle fjernstyrede strækninger etableret en såkaldt *togtidsskriver*, hvorpå toggangen registreres automatisk.

For at forebygge, at publikum på fjernstyrede stationer går over sporene, når tog nærmer sig, er der i fornødent omfang etableret automatiske varslings-

anlæg, der ved højttalere (og i visse tilfælde drejelige skilte) under togs ind- eller gennemkørsel advarer mod at gå over det pågældende spor.

H. RANGERING

Rangering foretages ved hjælp af toglokomotiver, særlige rangerlokomotiver eller rangertraktorer.

På større stationer ledes og udføres rangeringen altid af stationspersonalet. På mindre stationer påhviler ledelsen af tog-rangeringen togføreren personlig – evt forreste togetbetjent i toget.

Til underretning for togføreren udfærdiges en *vognliste* over samtlige vogne, der medgives toget. Vognlisten viser bl a hvor mange vognaksler og hvilken togvægt toget medfører samt bremsevægten. Foruden vognlisten udfærdiges for tog, der rangerer på landstationer, en fortegnelse over vogne til optagelse på mellemstationer.

Rangerlokomotiver er som regel énmandsbetjente. Under særlige forhold, f.eks. ved rangering til færge, skal der dog være 2 mand på lokomotivet.

Rangerlederen leder rangeringen ved anvendelse af de i signalreglementet foreskrevne håndsignaler, eventuelt suppleret med fløjtesignaler. Han skal ved al rangering overbevise sig om, at de sporskifter, der skal passeres, står rigtigt for bevægelsen, og at fuldstændig omstilling af stedbjetjente sporskifter har fundet sted.

Ved *rangering med stod* forstås man, at en eller flere afkoblede vogne af lokomotivet sættes i fart hen imod det sted, hvor de skal anbringes, og derefter slippes, således at de løber videre uden at være i forbindelse med lokomotivet. Rangerlederen skal sørge for, at de løsslupne vogne ved bremsning eller på anden måde bringes til standsning på rette sted. Under forhold, hvor svigtende bremsning kan med-

føre særlig fare, f. eks. ved rangering med vogne, hvori der befinder sig rejsende, er rangering med stød forbudt.

På nogle større banegårde er anlagt *rangerbjerge* eller *rangerrygge*, dvs. højdepunktet i sporet, hvorfra vognene ved egen kraft løber ned i de forskellige spor, hvori de skal sorteres. Regulering af de nedløbende vognes fart kan ske ved hydrauliske bremseanordninger, der kan klemme om hjulene, eller ved hjælp af reguleringsskinner, hvorpå anbringes særlige hemske, der automatisk kastes af skinnen, når reguleringsskinnen er gennemlobet. Vognenes endelige standsning foregår ved hjælp af hemske, som udlægges på skinnerne. Når rangeringen er endt, skal vognene stå inden for frispormærkerne, være sammen-



Over et såkaldt «rangerbjerg» kan et godstogs vogne fordeles til indrangering i andre tog. Men det skal gøres kyndigt og forsigtigt for at undgå skader på vogne og last.

koblet og ved bremsning eller sikring ved stoppebom eller sporspærre være hindret i at sætte sig i bevægelse af sig selv, og sporskifterne skal være stillet i den foreskrevne normalstilling og eventuelt aflåset.

I. REGULERING AF URE

Det er af den største betydning for en præcis afvikling af trafikken, at de på stationen anbragte ure viser den nøjagtige tid.

Der skal derfor én gang daglig foretages en kontrol af urene. Denne kontrol kan foretages ved opkald over fjerntelefon til »Klokken«.

Hvis et ur misviser i større grad, skal skiven straks dækkes ved overklæbning med papir.

Skibsførerne, tog- og lokomotivsamte banebevogningspersonalet skal stille deres ure efter de af stationerne regulerede ure. Blokposter og ledvogterposter skal daglig på en bestemt, forud aftalt tid ved forespørgsel til en station sikre sig, at postens ur går rigtigt.

J. STATIONSPERSONALET

DSB's ekspeditionssteder bestyres af stationsforstandere (i 25.-36. lønramme efter stationens størrelse) eller stationsmestre (i 10.-21. lønramme).

Stationsforstanderen *) har den almindelige ledelse af stationens forretninger såvel indadtil som udadtil. Han er inden for stationsområdet den stedlige repræsentant for DSB og skal i denne egenskab i alle henseender varetage interesserne for DSB, herunder også gøre sit bedste for at tilføre DSB nye forretninger og fastholde ældre kunder.

Han er foresat for alt på stationen ved driftstjenesten beskæftiget personale. Det ved rangeringen og i togene på stationen tjenstgørende lokomotiv- og togpersonale skal efterkomme de af hav givne ordrer. Det samme

*) De for stationsforstandere givne regler gælder også for stationsmestre.

gælder det på stationen hjemmehørende personale.

På stationer med større gods-ekspedition er ansat en *gods-ekspeditor* (i 21.-36. lønramme), som har ledelsen af, tilsynet med og ansvaret for arbejdet på godsekspeditionen (såvel kontor som pakhushus). Han er for så vidt angår stykgodsbefordringen til og fra pakhuset (herunder også pladslæsning) den stedlige repræsentant for DSB og skal i denne egenskab i alle henseender varetage interesserne for DSB, herunder også gøre sit bedste for at tilføre DSB nye forretninger og fastholde de ældre kunder.

På større stationer er ansat en *trafikinspektør* eller en *overtrafikkontrollør* som medhjælp for stationsforstanderen. På enkelte større stationer er ansat *stationsledere*, der varetager ledelsen af forretningerne på afgrænsede områder eller ved vis-



se arbejdsgrene, og *billetkassere*, der leder store billetkontorer.

Trafikkontrollører anvendes dels ved stationsbestyrelsen, dels ved visse mere kvalificerede arbejder.

På by- og knudestationer samt på enkelte større landstationer anvendes *overtrafikassistenter* og *trafikassistenter* til tjeneste, der kræver videregående faglig og teoretisk uddannelse. På landstationer anvendes *trafikekspedienter* i tjenesteture, der delvis kræver stationsbestyrelse og almindeligt kontorarbejde.

I øvrigt kan til kontorarbejde anvendes *overkontorassistenter* og *kontorassistenter*.

Pladstjenesten forestås på større stationer af *rangermestre* eller *rangerformænd*.

Stationsforstanderen er DSB's lokale repræsentant.

Tegning: E. Schmidt.

Pakhus-tjenesten forstås på større godsekspeditioner af *pakhusmestre* eller *pakhusformænd*. *Overportør-* og *portørpersonalet* udfører i øvrigt de forskellige plads- og pakhusarbejder efter de lokale forhold og deres personlige kvalifikationer.

Portører på prøve anvendes til de samme arbejder som portører. Så længe de ikke har bestået portørprøven, må de dog som regel ikke anvendes til ledelse af arbejder, der vedrører sikkerhedstjenesten. Ud over dette personale antages i visse tilfælde ikke-fastansatte *kontorfunktionærer* og *ekstraarbejdere*.

Disse må i almindelighed ikke anvendes som ledere af arbejder, der vedrører sikkerhedstjenesten, men sidstnævnte kan som hjælpere benyttes i samme omfang som portører. Under tvingende omstændigheder kan stationerne rekvirere assistance fra den stedlige banemesterstrækning.

Stationspersonalet på stationer med postekspedition skal som tjenestepligt udføre det forefaldende *postarbejde*. Der ydes herfor postekspeditørerne et efter arbejdets omfang fastsat vederlag (indregnet i forbindelse med stationens klassificering), medens der ikke ydes medhjælpspersonalet særlig godtgørelse.

Stationernes og godsekspeditionernes ekspeditionstider for publikum fastsættes under behørig hensyntagen til kundernes behov og de personalemæssige forudsætninger. Den almindelige ekspeditionstid er på de større stationer kl 8-19 på mandage-fredage, kl 8-13 på lørdage, søndage lukket. Godsekspeditionerne holdes åbne 7 timer på mandage-fredage, lørdage og søndage lukket.

Danske Statsbaner er en sikker arbejdsplads, og samtidig en ar-

bejdsplads der giver mulighed for udvikling, arbejdsglæde og trivsel.

Kontorassistenten hører til en vigtig gruppe af vore medarbejdere. Der begyndes med en grunduddannelse på Jernbaneskolen i København. Derefter videreuddannes man på det nye arbejdssted.



Lægen: »De er som skabt til DSB.«

Tegning: E Schmidt.

VII. Det rullende materiel

Lokomotiver, vogne og sneplove m v kaldes med en fællesbetegnelse: det rullende materiel.

Fælles for alt det rullende materiel er, at hjulene – for stadig at have den til sporvidden svarende indbyrdes afstand – sidder fast på akslerne, som altså må løbe rundt under kørslen i modsætning til, hvad der er tilfældet ved almindelige færdselsvogne. En aksel med dens to hjul danner et *hjul sæt*. Uden om hjulene er anbragt en *hjulring* med en på den indvendige side frem springende kant, *flangen*. Hjulringens løbeflade er afdrejet skråt, hvorved opnås, at hjul sættet og dermed det pågældende køretøj får en tilbøjelighed til at holde sig midt i sporet. Der: skrå afdrejning har desuden en vis betydning ved kørsel i kurver. Når køretøjet presses udad i kurven, kommer hjulene på den yderste skinne nemlig til at køre på skinnen med en større diameter end hjulene på den inderste skinne, hvilket er ønskeligt for at undgå glidning mellem

hjul og skinner. Flangerne, som følger skinnernes indvendige side, giver sikkerhed mod spor afløb.

Loko MY, MX og MZ har »helvalsede« hjul, dvs hjulringen danner en enhed med selve hjulet. Lokomotiver og vogne skal være forsynet med *bærefjedre* og i begge ender med elastiske *trækapparater* og *stødindretninger* (puffere) og skal kunne sammenkobles ved hjælp af skruekobling.

Endvidere er lokomotiver, motorvogne og de fleste vogne forsynet med bremseindretninger.

Der anvendes ved DSB's rullende materiel tre forskellige *bremsetyper*, nemlig:

1) *Håndbremsen*, der i almindelighed kun bremser et enkelt hjul, og som betjenes ved tryk på en vægtstangsarm. Håndbremse findes kun på godsvogne og benyttes kun ved rangering samt til afbremsning af henstående vogne.

2) *Skruebremsen* virker på de fleste køretøjer på alle hjul, på enkelte andre kun på nogle af dem. Den betjenes ved hjælp af et bremsesving, ved hvilket en skrue, bremse skruen, drejes rundt og en møtrik derved bevæges op og ned på skruen. På møtriken er anbragt nogle trækstænger, som ved deres bevægelse op eller ned bevirker, at bremseklodserne trykkes mod eller trækkes bort fra hjulene. Lokomotiverne er i almindelighed foruden med trykluftbremse udstyret med skruebremse. Skruebremse findes endvidere på alle person- og rejsegodsvogne samt på en del godsvogne. Den benyttes til bremning under rangering samt til afbremsning af henstående vogne.

3) *Trykluftbremsen*, der er en gennemgående bremseindretning. Alle toglokomotiver, en del rangerlokomotiver og så godt som alle person-, post- og rejsegodsvogne er forsy-

net med trykluftbremse. Ca 75 pct af godsvognene har trykluftbremse, og resten er forsynet med trykluftledning.

Trykluftbremsens hoveddele er:

- a) den på lokomotivet (motorvognen) anbragte luftpumpe med hovedluftbeholder, reduktionsventil og førerbremseventil,
- b) den af jernrør med slangeforbindelse dannede bremseledning gennem toget samt
- c) de med denne ledning forbundne styreventiler, hjælpeluftbeholdere og bremsecylindre på vognene.

Bremsens virksomhed er betinget af, at den gennemgående bremseledning og hjælpeluftbeholderne er opladet med et lufttryk på 5 atmosfærer (dvs 5 kg pr. cm²). Dette sker ved omstilling af førerbremseventilen således, at der gives den af luftpumpen i hovedluftbeholderen

indpumpede trykluft adgang til bremseledningen og til de forskellige styreventiler, der stiller sig således, at tryklufften går videre til hjælpeluftbeholderne. I denne stilling lukker styreventilen af mellem hjælpeluftbeholder og bremsecylinder og sætter sidstnævnte i forbindelse med fri luft, og stemplet bliver stående i stillingen »løs bremse«.

Når lokomotivføreren vil bremse toget, sænker han gennem førerbremseventilen lufttrykket i bremseledningen, hvorved styreventilen omstilles, så at der spærres af mellem bremseledningen og hjælpeluftbeholderne samt mellem bremsecylindrene og den frie luft. Samtidig åbnes der mellem hjælpeluftbeholder og bremsecylinder, således at tryklufften fra hjælpeluftbeholderen ledes ind foran stemplet i bremsecylindren; stemplet presses ud og påvirker bremseklodserne.

Trykluftbremsen kan også betjenes fra togets vogne, idet man

kan slippe luft ud af ledningen ved at trække i et *nødbremsehåndtag* *). Toget vil ligeledes blive bragt til standsning, hvis bremseledningen beskadiges, så at luften kan strømme ud.

Når der igen tilvejebringes normalt tryk i bremseledningen, omstilles styreventilen, og der lukkes af mellem hjælpeluftbeholder og bremsecylinder, og denne sættes i forbindelse med fri luft. Tryklufften strømmer da ud af bremsecylindren, en fjeder presser stemplet tilbage, og bremseklodserne går fri af hjulene.

Trykluftbremsen anvendes under tre former og inddeles efter sin virkemåde i følgende bremsearter:

R-bremsen (hurtigt og kraftigt virkende trykluftbremse),

P-bremsen (hurtigtvirkende trykluftbremse) og

G-bremsen (langsomt virkende trykluftbremse).

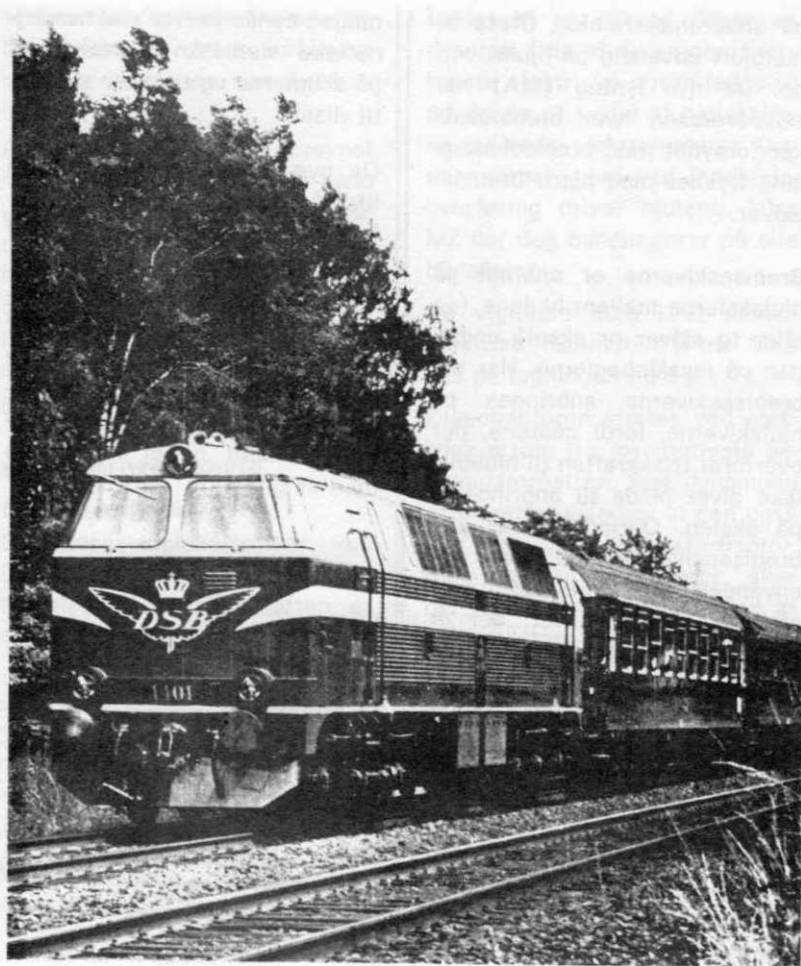
*) I alle personførende tog skal passagererne og togpersonalet kunne sætte bremsene i virksomhed.

R-bremser anvendes i tog med hastighed 100 km/t og derover, P-bremser anvendes i persontog med lavere hastighed og i hurtige godstog, og G-bremser i øvrige godstog.

En vogn kan være forsynet med flere bremsearter. Ved et håndtag på vognsiden kan bremsen da sættes i G-, P- eller R-stilling. På godsvogne findes i almindelighed et håndtag (lastveksel), hvorved bremsen kan indstilles efter læsset eller tom vogn.

De fleste trykluftbremser er *klodsbremser*, hvor bremsevirkningen fremkommer ved, at støbejernsbremseklodser presses imod hjulenes løbeflader. De ældre lyntog (MB, MS) har *tromlebremser*. Her fremkommer bremsevirkningen ved, at bremsebakker beklædt med bremsebelægning trykkes mod den udvendige cylindriske flade

MZ-lokomotivet har en trækraft på 3300 hk eller lige så meget som et MY-lokomotiv (1950 hk) og et MX-lokomotiv (1425 hk) tilsammen.



på stålbremsetromler. Disse er fastgjort udvendig på hjulskiverne. De nye lyntog (MA) har *skivebremser*, hvor bremsebakker forsynet med bremsebelægning trykkes mod plane bremse-skiver.

Bremseskiverne er anbragt på hjulakslerne mellem hjulene (en eller to skiver pr aksel) undtagen på maskinbogieerne. Her må bremseskiverne anbringes på hjulskiverne, fordi gearene, der overfører trækraften til hjulene, ikke giver plads til anbringelse på akslen. Oprindeligt var alle bremseskiver af stål; men der anvendes nu mere og mere støbejernsbremseskiver, der er langt mere slidbestandige. Alle nye elektriske vogne får skivebremser, og muligheden af at udstyre de ældre elektriske vogne med skivebremser undersøges.

Lyntogene har foruden trykluftbremse tillige skinnebremse, der benyttes, når særlig kraftig bremse virkning ønskes. Bremsevirk-

ningen opnås ved, at elektromagnetiske slæbesko sænkes ned på skinnerne og trækker sig fast til disse.

De nye lyntog og personvogne litra A og B er udstyret med blokeringsbeskyttelse. Hvis et hjul under bremsning begynder at glide på skinnerne, vil blokeringsbeskyttelsen øjeblikkeligt løse bremsen på det pågældende hjul (på lyntogene) eller den pågældende bogie (på personvognene), indtil hjulet holder op med at glide.

A. DAMPLOKOMOTIVER

Et damplokomotivs hoveddele er en dampkedel med fyrkasse og en dampmaskine.

I *lokomotivkedlen* er der et stort antal vandret liggende rør, gennem hvilke flammerne og den hede luft fra fyrkassen passerer på vej til røgkammeret og skorstenen. Kedelvandet, som omgiver fyrkassen og kedelrørene, er på den måde i berøring med en meget stor hedeplade, hvorved en meget stor dampudvikling opnås. Det til erstatning for den

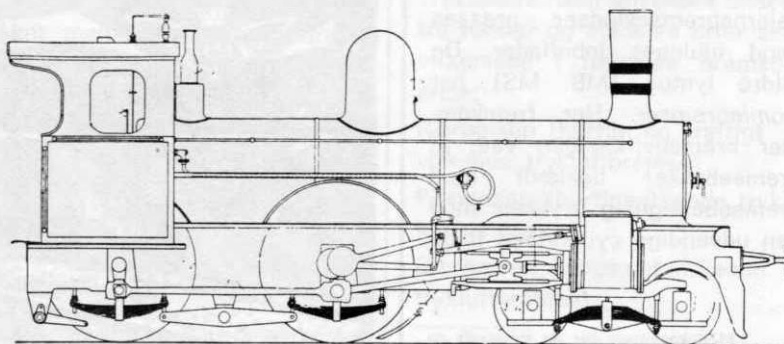


Fig 6 a. Damplokomotiv (litra K). - Kraftoverføring fra cylinder til hjul.

forbrugte dampmængde fornødne vand føres ind i kedlen ved hjælp af injektorer eller fødepumper på lokomotivet. Vandstanden i kedlen aflæses på de i førerhuset anbragte *vandstandsglas*, og damptrykket aflæses på et sammesteds anbragt *manometer*.

Ved hjælp af *regulatorhåndtaget* på førerpladsen ledes den i kedlen frembragte damp til dampmaskinens *glidere* og gennem disse til *cylindrene*. Gliderne åbner og lukker automatisk for dampens adgang til cylindrene på en sådan måde, at dampens tryk skiftevis virker på den bageste og på den forreste side af de i cylindrene anbragte *stempeler*, hvorved disse drives frem og tilbage. Den forbrugte damp går ud gennem skorstenen og bevirker derved kunstig træk i fyret. Forbrændingen og dermed dampudviklingen i kedlen bliver på den måde livligere.

Stemplernes bevægelser overføres til *drivhjulene*, der derved

sættes i omdrejende bevægelse. Drivhjulene er atter forbundet med et eller flere sæt *kobberhjul*.

Alle lokomotiver er forsynet med *sandkasser*, fra hvilke sand kan ledes ned på skinnerne, når disse er fedtede, enten for at hindre de trækkende hjul (driv- og kobbelhjul) i at glide på skinnerne, når de trækker, eller for at hindre de bremsede hjul i at glide under bremsning.

B. MOTORLOKOMOTIVER

1. Toglokomotiver

De store toglokomotiver ved DSB (loko, MY, MX og MZ) er dieselelektriske. Drivkraften er en dieselmotor, der er direkte

koblet til og derved driver en dynamo. Den af dynamoen frembragte elektriske strøm ledes til de delvis på nogle af hjulakslerne hvilende elektromotorer (banemotorer), som ved tandhjuls-overføring driver hjulene. Litra MZ har dog banemotorer på alle hjulakslers.

De vigtigste dele i et dieselelektrisk lokomotiv (litra MX) ses på tegningen fig 6 b.

Dieselmotoren startes ved elektrisk strøm fra lokomotivets *akkumulatorbatteri*, idet dynamoen er indrettet således, at den også kan benyttes som *startmotor*. Når dieselmotoren kører, sker der automatisk en opladning af akkumulatorbatteriet.

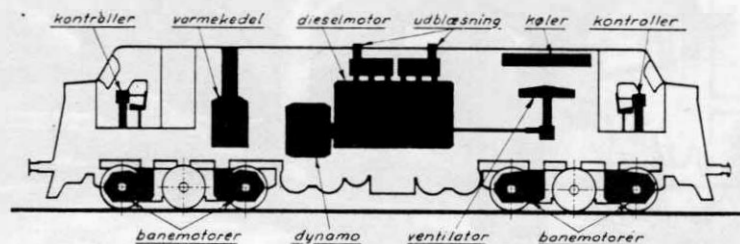
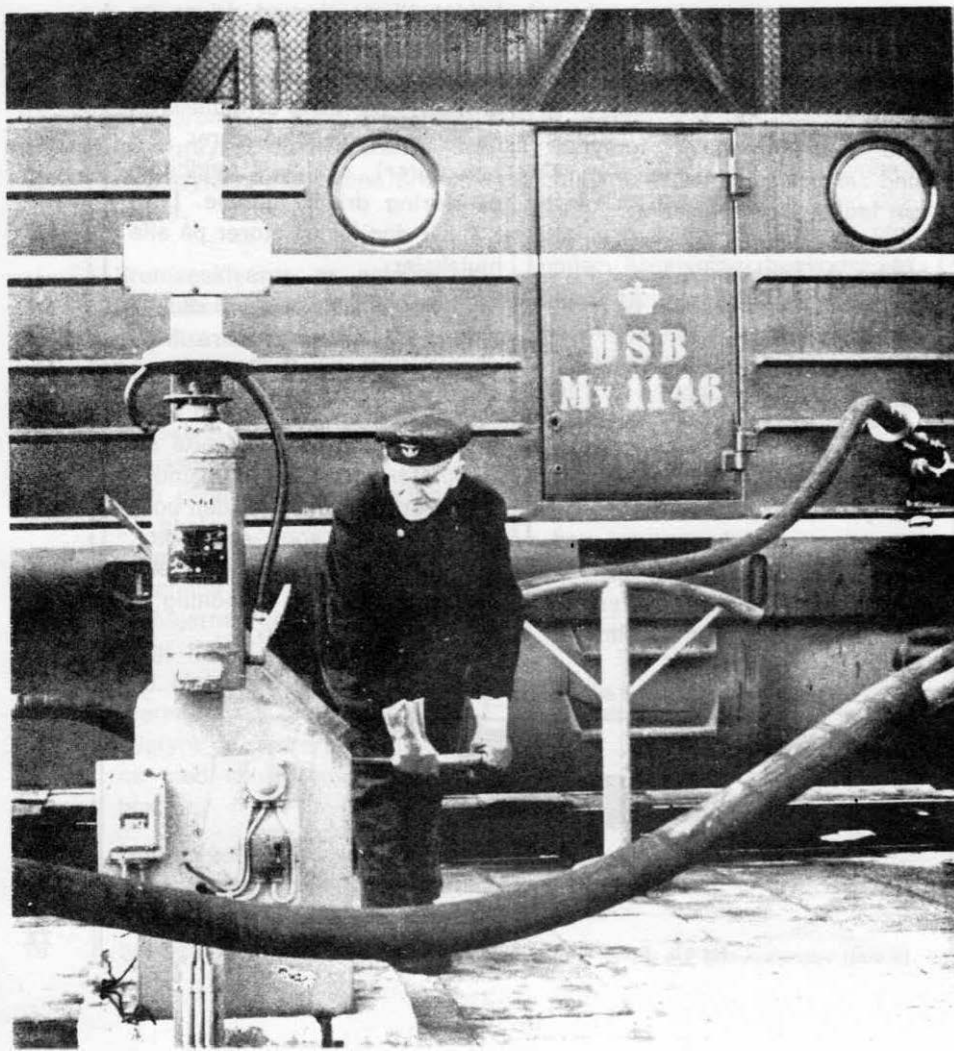


Fig 6 b. Dieselelektrisk lokomotiv (litra MX).



Til drift af dieselmotoren medfører lokomotivet *gasolie* i den under vognkassen anbragte *brændolietank*, hvorfra en elektrisk brændoliepumpe pumper gasolien op til dieselmotoren. Kølningen af dieselmotoren sker ved hjælp af *kølevand*, der cirkulerer fra *kølevandstanken* gennem motoren og herfra gennem *køleelementerne* (der luftkøles effektivt af *kølerventilatorer*), tilbage til kølevandstanken. På lokomotiverne er kølerventilatorerne termostatstyrede, således at kølevandstemperaturen automatisk holdes på den for motoren gunstigste værdi.

Regulering af lokomotivets hastighed og trækraft sker dels ved at forandre dieselmotorens omdrejningstal og ved at ændre den mængde gasolie, der tilføres motoren, dels ved elektrisk regulering af dynamoens ydelse. Alle disse funktioner styrer lokomotivføreren ad elektrisk vej ved hjælp af en i forerrummet

Dieselektrisk lokomotiv tanker ved et olieforsyningsanlæg.

anbragt *kontroller*, idet den nødvendige *manøvrestrøm* tages fra akkumulatorbatteriet. Lokomotiverne har førerrum i begge ender og kan således køre lige godt i begge retninger uden at skulle drejes. I førerrummet findes foruden den ovennævnte kontroller et instrumentbord, hvorpå bl a er anbragt de til kontrol af lokomotivets funktion nødvendige *kontrolinstrumenter*. To lokomotiver kan sammenkobles og forbindes med *styre kabler*, således at betjeningen af begge lokomotiver sker fra det forreste førerrum i køreretningen.

Lokomotiverne betjenes af kun én mand. De er derfor udstyret med dødmandsanordning. Denne anordning er på hver førerplads og skal under kørsel (over 25–20 km/t) påvirkes af lokomotivføreren. Hvis han underlader dette – f.eks. som følge af bevidstløshed – vil trækraften afbrydes, og togets trykluftbremse træde i virksomhed, således at toget standser. Dødmandsanordning findes på alle énmandsbe-

tjente køretøjer, der benyttes til strækningekørsel (motorlokomotiver, motorvogne, lyntog og elektriske vogne).

Endelig er lokomotiverne udstyret med en automatisk, oliefyret *varmekedel*, der leverer damp til togopvarmningen.

Lokomotiverne er lige egnede til fremførelse af eksprestog, standsende persontog og store godstog.

De fleste My-lokomotiver er på 1950 hestekræfter, medens MX-lokomotiverne er på 1425 heste-

kræfter. MZ-lokomotiverne er på 3300 hestekræfter og med en største tilladte hastighed på 140 km/t.

2. Rangerlokomotiver

Af disse har DSB en dieselelektrisk type (litra MT, 425 hestekræfter) og en dieselhydraulisk type (litra MH, 440 hestekræfter). Desuden haves et antal traktorer.

Litra MT og MH har førerhus på midten, og dette er indrettet således, at der af de for kørslen nødvendige håndtag og instru-

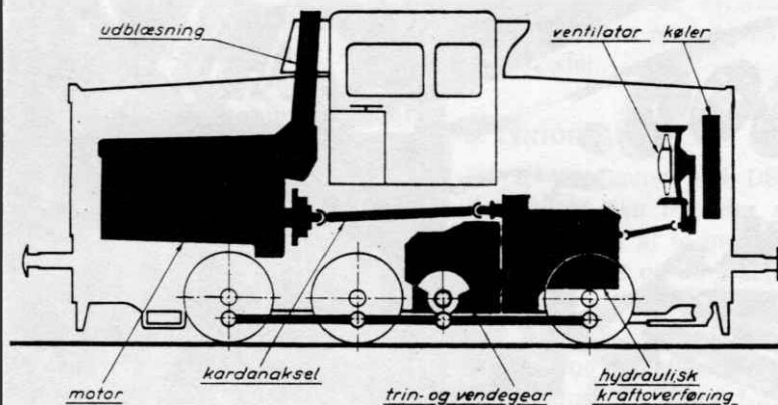


Fig 7. Dieselhydraulisk lokomotiv litra MH.



menter er dobbelt sæt, ét for hver kørselsretning.

Princippet for kraftoverføringen fra dieselmotorer til kørehjul er på litra MT det samme som beskrevet for litra MY, MX og MZ. På litra MH er derimod benyttet en anden form for kraftoverføring – den hydrauliske.

På tegningen fig 7 ses de vigtigste dele i et lokomotiv af denne type. Dieselmotoren trækker via en kardanaksel den hydrauliske transmission, hvor kraftoverføringen sker ved olietryk. Transmissionen indstiller sig automatisk under påvirkning af køretøjets hastighed mv til at give et passende udvekslingsforhold. Den hydrauliske transmission driver igen trin- og vendegearet (kan indstilles til frem- eller bakkørsel samt til ranger- eller strækningskørsel), og herfra trækkes hjulenes kobbelstænger. Også loko MH og den største type traktorer (Ardelt-traktorerne) anvendes i nogen udstrækning hertil.

Forerkabinen er udstyret med de mest moderne apparater til toggangens sikkerhed.

Loko MH's motor startes ved hjælp af trykluft eller forbrændingsgas. De mindste motor-rangerloko kaldes traktorer. Kraftoverføringen fra motoren sker i de fleste tilfælde mekanisk gennem en tandhjulsgearkasse efter lignende principper som i en bil. De fleste af disse ældre, små traktorer bliver efterhånden ud-rangeret. Til erstatning er anskaffet en del dieselhydrauliske traktorer på 128 hestekræfter og med en maksimal hastighed på 45 km/t. Kraften fra dieselmotoren overføres til de to aksler ved kæde-træk gennem en hydraulisk transmission.

For at lette rangerpersonalets arbejde er førerhuset forsænket, og der er i hver ende anbragt en automatisk rangerkobling, som ved hjælp af trykluft kan betjenes fra førerhuset. Disse rangertraktorer er endvidere udstyret med en automatisk fartsrøver, der grafisk optegner rangerbevægelserne for et døgn ad gangen.

Loko MT anvendes mest til strækningsskørsel.

C. MOTORVOGNE

DSB's motorvogne er 2. klassepersonvogne, der har egen drivkraft og kan fremføre andre vogne. De er, bortset fra at de har deres eget maskineri, bygget omtrent som DSB's midtgangsvogne, men de har ved den ene eller ved begge vognender fører-rum, hvor de til betjening af motorer, bremses m v fornødne apparater er anbragt. I reglen er der i vognen indrettet et godsrum.

Motorvognene drives af to *dieselmotorer*, og da trækraften overføres ad elektrisk vej, kaldes de *dieselektriske motorvogne*. Vognene hviler på 2 bogier. Dieselmotorerne er anbragt på den ene af bogierne, medens elektromotorerne (banemotorerne) har deres plads på den anden bogie, evt tillige på en til motorvognen fast hørende bivogns bogie. Princippet for overførelsen af dieselmotorens kraft til vognhjulene er for disse vogne ganske som angivet foran for loko MY, MX og MZ.

MO-vognene er på 500 hestekræfter (maksimalhastighed 120 km/t) og kan sammenkobles ved hjælp af styrekabler, således at to MO-vogne kan betjenes fra det i køreretningen forreste førerrum. MO-vogne kan også ved hjælp af styrekabler, der føres gennem toget, betjenes fra *styre-vogne*, dvs almindelige personvogne, hvori der er indrettet førerrum i den ene ende. De nyere MO-vogne er alle udstyrede med en automatisk, oliefyret varmekedel, der leverer damp til togopvarmningen. Også mange ældre MO-vogne er efterhånden blevet forsynet med denne type varmekedel.

D. LYNTOG

De ældre *lyntog* ved DSB er *dieselektriske tog*, der enten er sammensat af to motorvogne med 2. klasse og en sidegangsvogn med 1. klasse (3-vogns lyntog) eller af 2 motorvogne med 2. klasse og to mellemvogne, den ene midtgangsvogn med 2. klasse, den anden sidegangsvogn

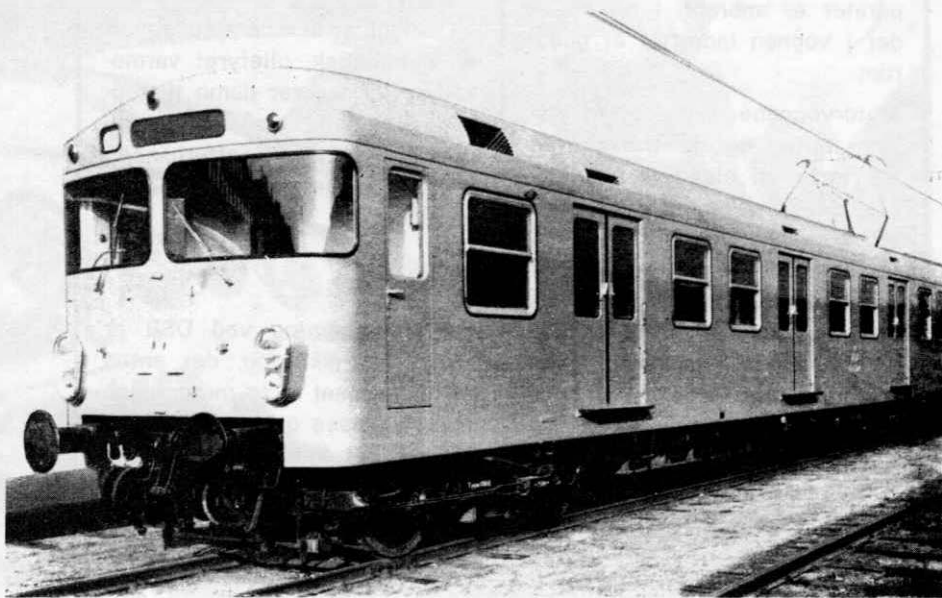
med 1. klasse (4-vogns lyntog). I den ene motorvogn er indrettet en mindre restaurant og i den anden et rejsegodsrum. Alle togets vogne løber på bogier, men der er ved lyntogene den ejendommelighed, at 3-vogns togene kun har i alt 4 bogier, idet de mod hinanden vendende vognender har fælles bogie. 4-vogns

togene består af to halvtog, der er sammenkoblet med et særligt trækapparat, og de vognender i et halvtog, der støder op til hinanden, hviler på samme bogie. Da der i hver af lyntogenes motorvogne er 2 dieselmotorer, er der således i et lyntog i alt 4 sådanne motorer, hvis samlede ydeevne er 1000 à 1100 hk. De

ældre lyntog anvendes dog normalt kun i »Neptun« mellem København og Berlin.

I hver ende af lyntogene findes et førerrum, hvorfra alle togets maskiner samtidig kan betjenes. De nyere lyntog er diesel-hydrauliske 8-vognstog med en 1100 hestekræfters motor i hver ende af toget. Desuden er der i hver togende en mindre motor med tilkoblet dynamo, som bl a leverer strøm til togets »klima-anlæg«, der ikke alene i kolde perioder kan opvarme toget, men også nedbringe temperaturen nogle grader, når det er ønskeligt. Toget har bl a restaurantvogn. Pladsantallet er 72 på 1. klasse og 162 på 2. klasse. Togene er bygget til maksimalhastighed 160 km/t.

8-vognstoget er indrettet med i alt 4 førerrum (foruden i togenderne i de mod hinanden vendende ender af vogn nr. 4 og vogn nr. 5), således at det kan deles i 2 stk. 4-vognstog af hensyn til færgeoverførslen på



Storebælt og togets deling i Jylland.

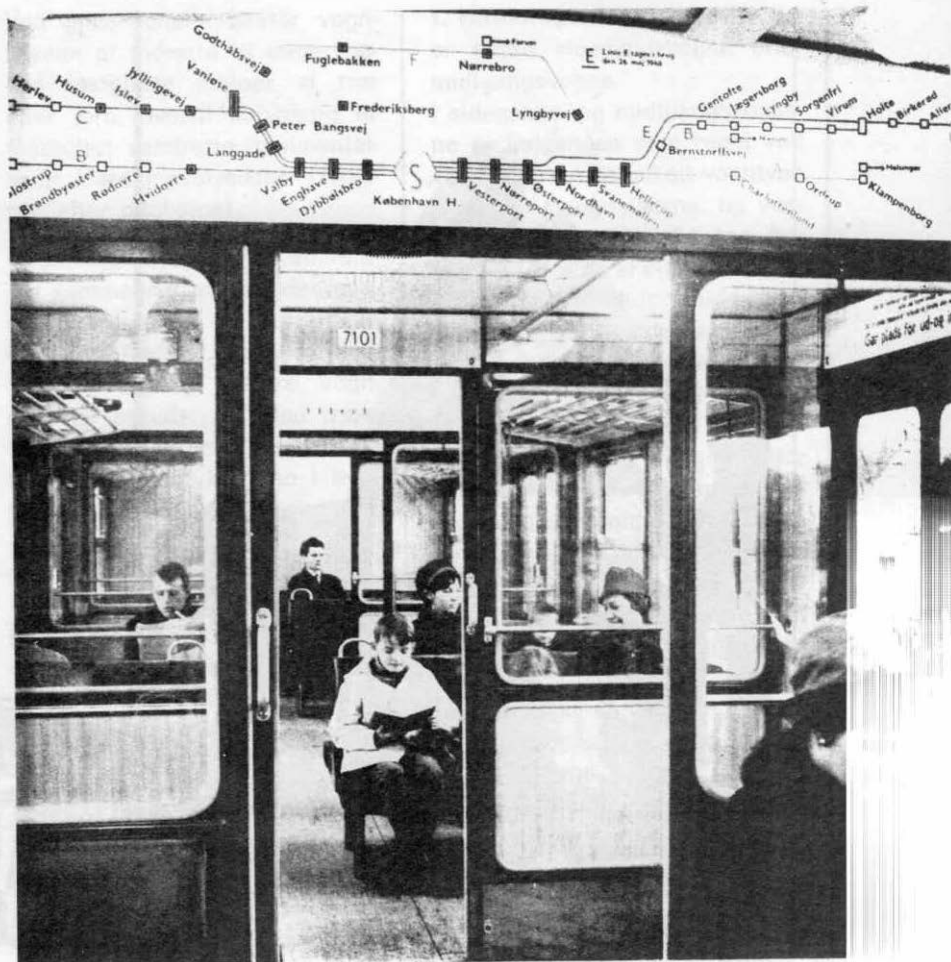
Togets vogne er udstyret med centralkoblinger, som erstatter de puffere, trækkoblinger, slanger og kabler, der ellers skulle have forbundet vognene.

E. ELEKTRISKE MOTORVOGNE

Det rullende materiel for S-banen, der er elektrisk drevet, består af motorvogne, styrevogne og et mindre antal ældre bivogne, der alle er 2. kl-personvogne. Motorvognene og styrevognene har hver et forerrum, medens bivognene ikke har forerrum.

En motorvogn og en styrevogn er fast sammenkoblet til 2-vognstog. 2 bivogne sammenkobles med 2 motorvogne til et 4-vognstog. Af disse togenheder formes togene med indtil 8 vogne, der er den største togstørrelse for S-tog. Alle motorvognene kan

Storbyen København vokser, og S-togene moderniseres i takt med tidens krav.





styres fra det forreste forerrum ved hjælp af styrekabler, der er føre igennem hele toget.

Den elektriske strøm aftages fra luftledningen gennem de på motorvognens tag anbragte strom-aftagere, der ved hjælp af trykluft holdes trykket op mod koreledningen.

I forerrummet findes styreapparat (kontrolleren), ved hvis hjælp alle togets motorvogne betjenes, bremsehane til trykluftbremsen, apparater til betjening af sandspreder, kontakter til belysning, signallygter og den elektriske togopvarmning samt apparater til manøvrering af strom-aftagere og til den automatiske lukning af vogndørene.

I januar 1967 påbegyndtes leveringen af nye elektriske nærtrafikvogne, der adskiller sig en del

Man kan nu f eks ved Storebælt skille og samle et lyntog på et øjeblik, takket være automatisk kobling.

fra de tidligere. Blå sker åbningen af de udvendige skydedøre automatisk (et let ryk i håndtaget får dem til at åbne sig). Vognene er forsynet med højtaleranlæg og et varme- og ventilationssystem med luftindblæsning. Bogierne er af en type, der sikrer en behagelig kørsel. Nogle af styrevognene er indtil videre 1. kl-vogne.

F. VOGNE

Jernbanevogne er i almindelighed sammensat af to hoveddele, *vognkassen* og *undervognen*. Vognkassen på nyere personvogne består af et stel af profiljern, der enten er nittet eller svejset sammen med undervognen, og hvorpå beklædningspladerne nittes eller svejses fast.

Ved ældre person-, post- og rejsegodsvogne består vognkassen af et stel af træ (eg eller pitchpine), der udvendig er beklædt med jernplade eller smalle sammenfalsede klædningsbrædder (teaktræ).

Ved godsvognene består vognkassen af lodrette til undervognen fastgjorte stolper af træ eller jern, hvortil indvendig er fastboltet vandrette sammenfalsede klædningsbrædder (fyrretræ eller pitchpine).

Undervognen består af en *ramme* sammensat af længdedragere, tværdragere og pufferplaner, samt *hjulsæt*. På pufferplanerne er anbragt *puffere*. Vognenderne er udstyret med trækroge og skruelokbinger, og trækket mellem krogene i hver ende overføres ved en gennemgående trækstang. På vognrammen er på toakslede vogne befæstet *akselgaffler*, hvori akselkasser med lejer for hjulakslerne er anbragt. Ved fireakslede vogne hviler vognkassen, som i almindelighed er bygget sammen med vognrammen, på to små særlige undervogne, bogier. Disse er som regel forbundet med vognkassen ved en kugleformet tap, hvormed bogien kan dreje sig, således at lange vogne lettere kan passere krumme spor.

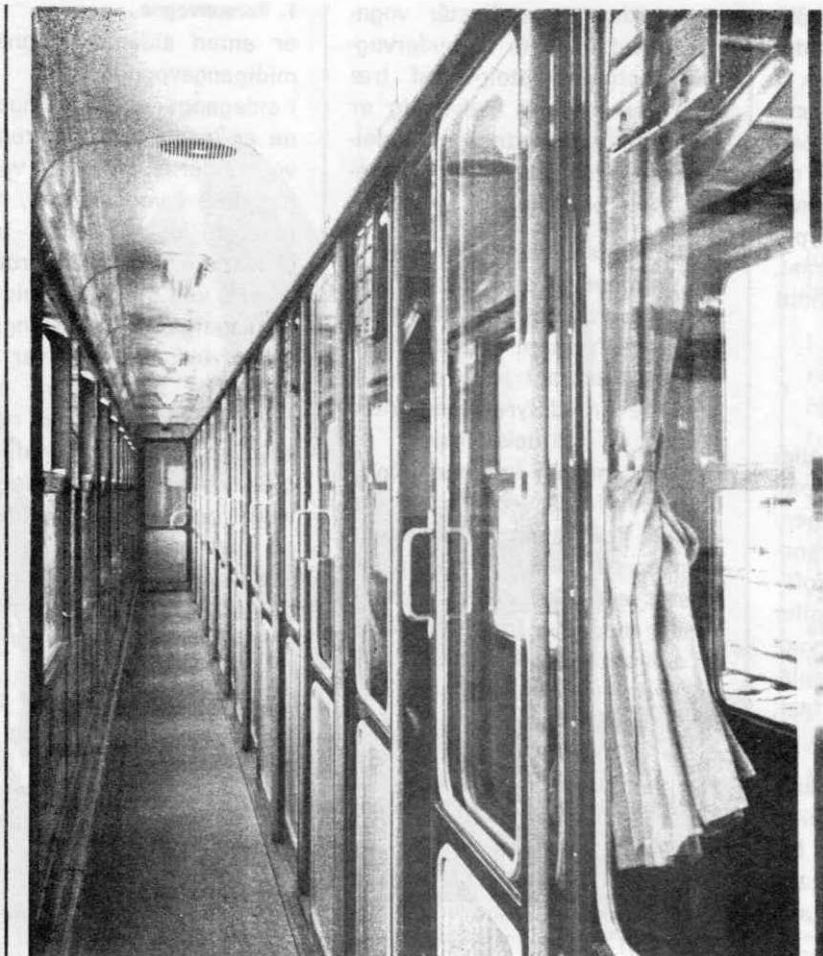
1. Personvogne

er enten sidegangsvogne eller midtgangsvogne.

I sidegangs- og midtgangsvogne er indgangen som regel ved vognenderne. En enkelt vogntype har døre i vognsiderne, og vognene til de elektriske tog har skydedøre, som af elektroføreren lukkes ved trykluft umiddelbart før togafgang. I sidegangsvogne haves indgang til hver enkelt kupé fra sidegangen, medens midtgangsvognene som regel består af større vognafdelinger med en passage på langs gennem vognens midte. Sidegangs- og midtgangsvogne er ved vognenderne forsynet med overgangsbro, således at man kan passere fra den ene vogn til den anden.

Personvognene deles i forskellige hovedlitra A, B, C og F. Nogle af vognene (litra B, C og F) har udelukkende 2. kl-afdelinger, litra A tillige eller udelukkende 1. kl.

De på DSB løbende *sovevogne* og *spisevogne* ejes af private



selskaber eller tilhører nabolandenes baner.

2. Postvogne (litra P).

som er til rådighed for postvæsenet til postens befordring, er i almindelighed delt i to rum, af hvilke det ene er udstyret som kontorrum med reoler til ordning af breve m v, medens det andet benyttes til pakkepost og post-sække. I nogle P-vogne er indrettet et jernbanegodsrum, men dette er da helt adskilt fra vognens postafdeling.

3. Rejsegodsvogne (litra D) ,

benyttes fortrinsvis til befordring af rejsegods i personførende tog og af stykgods i godtog. I forbindelse med godsrummet er der i disse vogne et særskilt kontorrum med bord, hylder og skabe til anbringelse og sortering af ekspeditionspapirer, pakker o l. I D-vognene medføres forskelligt inventar til togene, såsom kupéskilte, signalskiver og reservekobling.

Vort personvognsmateriel hører til Europas bedste - her standard 2. kl's vogn.

4. Godsvogne

er enten lukkede eller åbne. Brunmalede lukkede godsvogne kan benyttes til levende dyr. De hvidmalede vogne er særlig bestemt til letfordærvelige varer, og de må ikke anvendes til befording af levende dyr eller til-smudsende gods. Nogle af disse vogne er isolerede og forsynet med isbeholdere, de såkaldte kølevogne.

Til dækning af åbne vogne kan benyttes presenninger, bl a for at forebygge, at forsendelsen tager skade af fugtighed.

5. Specialvogne

er hjælpevogne, værkstedsvogne og brovægtsprøvevogne m v.

6. Private godsvogne

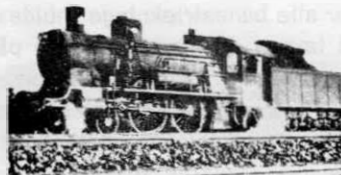
er optaget i DSB's vognpark, men ejes af private firmaer. Disse vogne er indrettet til befording af særlige godsarter og har ofte et fra almindelige godsvogne afvigende udseende, som f eks beholdervogne til befording af flydende godsarter.

MATERIEL

DSB-materiel omfatter:



271
motorlok



52
damplok
[heraf ca 10
driftsklare]



ca 10.130
godsvogne



159
post- og
rejsegods-
vogne



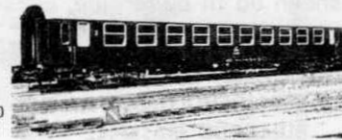
26
vogn-
bjørne



15
lyntog



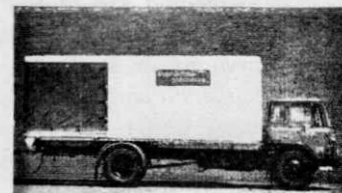
360
motorvogne
(incl
el-motor-
vogne)



1148
person-
vogne



545
omnibusser



362
lastbiler og
pånængs-
vogne



28 motor-
færger
2 skibe
2 flyvebåde
1 isbryder

På forskellige stationer er stationeret *snepløve* til brug ved banens rydning af sne. Nogle af dem er specielt konstrueret til rydning på dobbeltsporede baner, således at de kun kaster sneen ud til højre side.

G. TILSYNET MED OG VEDLIGEHOLDELSE AF DET RULLENDE MATERIEL

1. Driftsdepoterne og depotværkstederne

Tilsynet med lokomotiverne (motorvognene) og de for disse nødvendige anlæg på stationerne sorteres under maskinafdelingen. Der er – navnlig ved stationer, hvor et større antal lokomotiver og motorvogne er stationeret – oprettet *driftsdepoter* og *depotværksteder*. Disse bestyres af lokomotivmestre henholdsvis værkmestre eller – for de mindre depoters vedkommende – af en som depotforstander fungerende lokomotivfører på stedet. Ved depotet er ansat lokomotivførere, lokomotivassistenter og lokomotivmedhjælpere til loko-

motivernes og motorvognenes betjening samt remiseformænd, remisehåndværkere og depotbetjente til selve arbejdet i remisen.

For alle banestrækninger holdes, så længe der er tog på den pågældende strækning, et lokomotiv i reserve på en bestemt station (*reserverlokomotivstation*). Sådanne reserverlokomotiver er klar til øjeblikkelig udrykning i tilfælde af uheld, f.eks. som hjælpemaskine til erstatning for et nedbrudt (utjenstedygtigt) lokomotiv eller til fremførelse af hjælpetog.

Den daglige vedligeholdelse og en del reparationer og eftersyn for lokomotiver og motorvogne foregår ved depoterne, medens større eftersyn (revisioner) og reparationer foretages i værkstedsområderne.

2. Vognopsynet og vognene

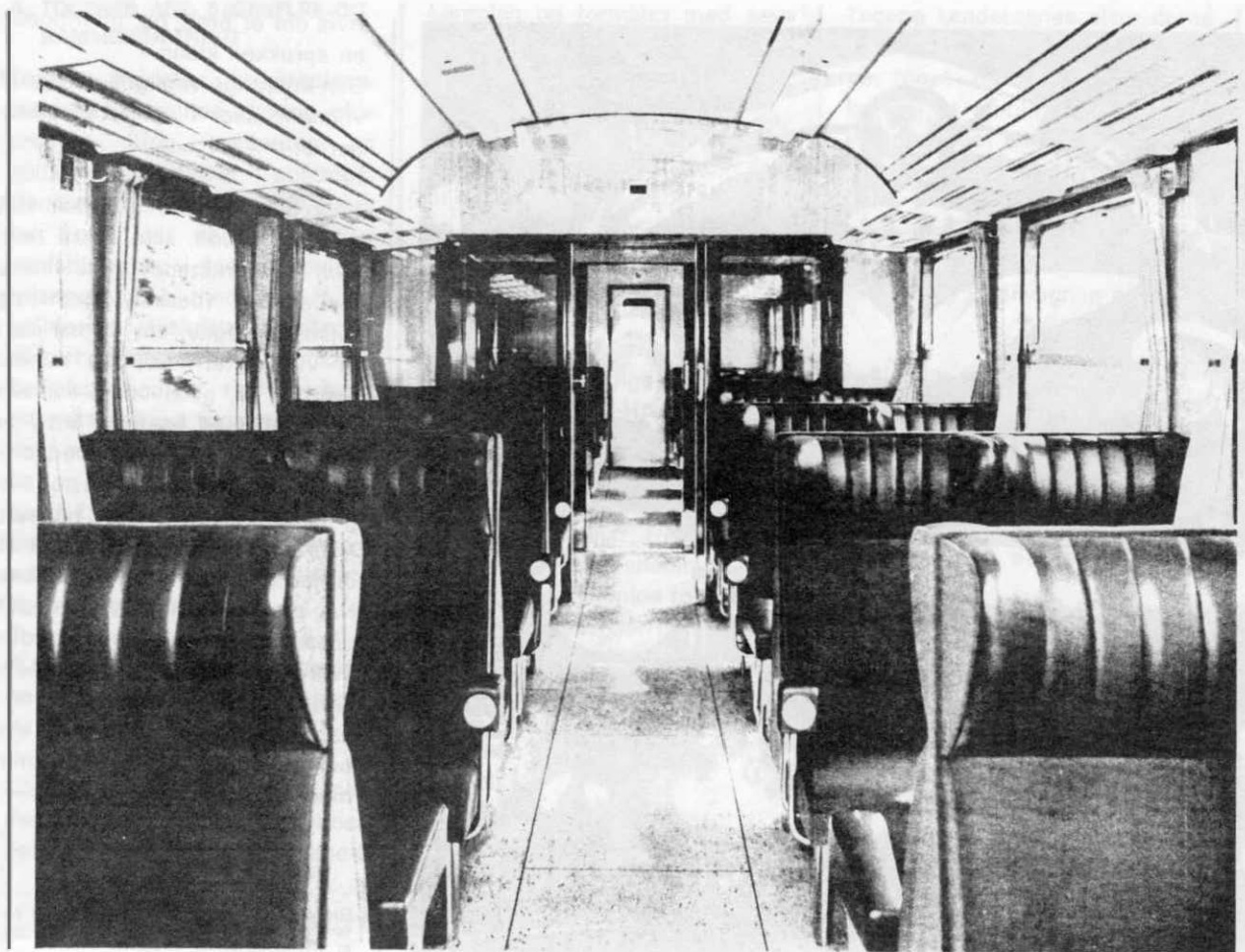
Det almindelige tilsyn med vognene sorteres ligesom lokomotiverne (motorvognene) under maskinafdelingen.

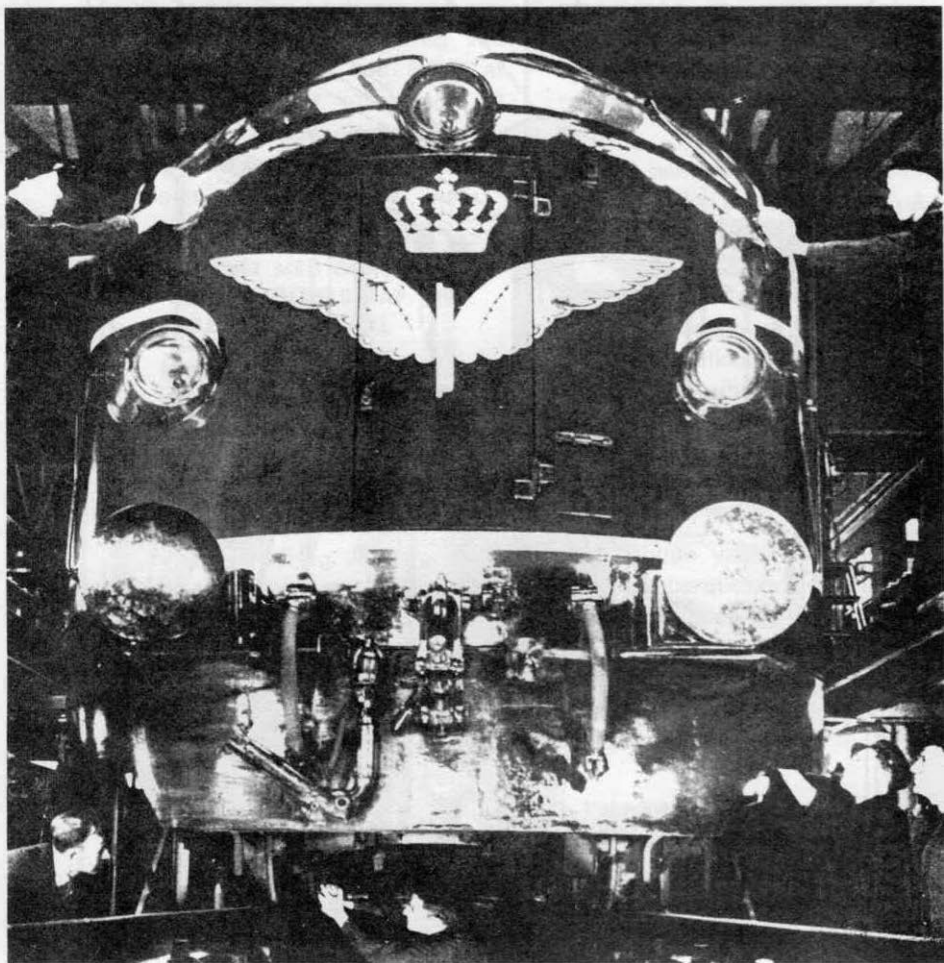
Hvert område er inddelt i *vognmesterstrækninger*, der forestås af en *vognmester* og har navn efter den station, hvor denne er stationeret. Visse steder besøges vognmesterens forretninger dog af den stedlige lokomotivmester. Til medhjælp for vognmesteren er ansat håndværkere og *vognopsynsmænd*.

Vognopsynet fører tilsyn med, at vognene er i driftssikker stand, og udfører nødvendige mindre istandsættelser, der ikke kræver værkstedernes medvirken.

Når et tog ankommer til en station, hvor der er vognopsyn, undersøges særligt, om nogen vognaksel er *løbet varm*, eller om der er brud på hjulringene. Til dette formål føler vognopsynsmanden på akselkasserne, om de er unormalt varme, og slår med en hammer på hjulringene.

Ny type 2. kl's midtgangsvogn – type Bn m. automatisk dærlukning og indrettet for hurtig ud- og indstigning – beregnet især for det københavnske nærtrafikområde.





Hvis der er brud, har hjulringene en sprukken klang.

Den egentlige vedligeholdelse af vognene sker i værkstedsområderne.

Selv om vognene ikke har lidt egentlig skade, skal de til *revision* i værkstedet med visse mellemrum (person-, post- og rejsegodsvogne, når de har kørt et vist antal km, dog mindst hvert 4. år, godsvogne, når der er forløbet et bestemt antal år siden sidste eftersyn). Der foretages ved denne revision et grundigt eftersyn af hjulsæt, fjedre m.v. og om nødvendigt afdrejes eller fornyes hjulringene. Når en vogn skal til værkstedet, påsættes den meldesedler (værkstedssedler). Hvis den blot skal til revision eller kun har ringe beskadigelser, kan den benyttes til læsning i retning mod værkstedsstationen.

Diesellokomotiverne efterses i særlige remiser, der er bygget således, at eftersynet bliver effektivt.

VIII. Togene

A. TOGENES ART, STØRRELSE OG SAMMENSÆTNING

Togene inddeles i køreplansmæssig henseende i lyntog, eksprestog, iltog, persontog og godstog (herunder posttog). Denne sondring har betydning for feks, om der skal løses pladsbillet, og i hvilket omfang rejsegods kan medtages. I de gældende forskrifter angående sikkerhedstjenesten (*sikkerhedsreglementet*) skelnes, hvad togstørrelse og togsammensætning angår, mellem personførende og ikke-personførende tog. Hvad fremførelse angår, inddeles togene derimod i plantog, særtog, arbejdstog, sneplovtog og hjælpetog *).

Plantog er tog, der er optaget i de af generaldirektoratet udgivne tjenestekøreplaner.

Særtog er andre tog, der anmeldes efter behov. Særtogsanmeldelsen skal indeholde togets

*) Enkeltkørende lokomotiver og motorvogne betragtes som tog.

køreplan og formålet med særtog. Et særtog må ikke gå tilbage på fri bane.

Arbejdstog er tog, der kan standse eller gå tilbage hvor som helst på den frie bane **). Det er som oftest tog, der skal udføre arbejde på banelinien, fordele ballast, skinner e lign.

Sneplovtog og *hjelpetog* er tog, som har de særlige formål, der ligger i navnet. Hjelpetog kan efter omstændighederne være en hjælpemaskine eller et tog, der medfører hjælpevogn m m; når de er anmeldt, fremføres de som særtog. Ved sneplovtog forstås tog med sneplov forrest. De fremføres efter særlige for det givne tilfælde fastsatte regler. Dog gælder de for arbejdstog givne regler i den udstrækning, i hvilken de kan bringes til anvendelse.

*) På dobbeltsporede banestrækninger må almindelige arbejdstog ikke bevæge sig i anden retning end den for det pågældende spor normale køreretning. Tillader forholdene ikke, at denne regel følges, kan toget tillyses som »særligt arbejdstog« under fastsættelse af særlige forskrifter for dets kørsel m v.

Togene kendetegnes efter deres art ved *kendingssignal* foran på toget og fører på sidste køretøj et *slutsignal*, der viser, at hele toget er med. Endvidere kan der vises *underretningssignaler* fra en vogn i toget (flag eller lys; feks under opholdet på en station for at tilkendegive, at arbejde i pakkvognen er endt).

I et tog er lokomotivet under kørsel på fri bane i reglen forrest. Et tog må ikke fremføres af mere end 2 lokomotiver hhv 3 motorvogne. Når et tog fremføres af mere end én trækraftenhed, siges det at have *for-spænd*.

Den tilladte størrelse for togene (antal vognaksler og togvægt) afhænger af, om det pågældende tog er personførende eller ikke, samt endvidere af dets hastighed og bremsemåde. Maksimumstørrelsen for persontog er i almindelighed 60 aksler, for godstog 140 aksler. Belastningen, dvs vægten af togets vogne (med

last), må ikke overstige 1600 tons.

Ved sammensætningen af togene må der bl a tages hensyn til, at der er de nødvendige bremses i toget. Personførende tog, hvis største tilladte hastighed overskrider 80 km/t, skal for personvognenes vedkommende sammensættes udelukkende af bogievogne. Vogne med kort akselafstand og åbne godsvogne er udelukket fra befordring i tog, hvis hastighed ligger over en vis grænse.

De nærmere forskrifter om alle disse forhold findes i *sikkerhedsreglementet*.

I togplanerne, henholdsvis forstærkningsordrerne, er for hvert personførende tog angivet, hvilke personvogne, rejsegodsvogne og postvogne togstammen normalt skal bestå af, samt vognenes indbyrdes placering i denne (= oprangeringen).

I togplanerne findes endvidere bestemmelser om oprangering

af godstog. Godsvognene bliver i almindelighed oprangeret således, at vognene til første station er nærmest lokomotivet, dernæst vognene til den næste station osv og sidst vognene til togets endestation og der udover.

B. TOGENES HASTIGHED

Den største tilladte hastighed for de enkelte strækninger fastsættes under hensyn til disses overbygning, kurveforhold og øvrige udstyrelse. På baner, hvor ikke alle overkørsler er bevogtet eller automatisk sikret, må kørehastigheden ikke overstige 75 km/t.

Bestemmende for et togs maksimalhastighed er tillige forskellige andre forhold, såsom maskintypen, togets bremses, materiellets konstruktion osv.

Ved beregning af et togs køreplan anvendes særlige køretidstabeller. I tjenestekøreplanen, hhv særtogsanmeldelsen, er for

hvert enkelt tog angivet, hvilken lokomotivtype (motorvognstype) og togvægt i tons det pågældende togs køreplan er beregnet efter. Toget kan med den anførte lokomotivtype (motorvognstype) fremføres med indtil nævnte togvægt, men er toget belastet med hele den nævnte togvægt, kan indvinding af tid under korslen ikke påregnes. De nærmere regler for togenes belastning, herunder trækketabeller, der udviser største tilladte togvægt for de forskellige trækraftenheder, findes i »Tjenestekøreplanens indledende bemærkninger« (TIB), der udsendes som et særligt hæfte. Heri er også for hver strækning angivet den største hastighed, hvormed den pågældende strækning må befares, samt alle forekommende faste hastighedsnedsættelser *). Denne hastighed må kun – og efter særlig tilladelse – overskrides ved prøvekørsler.

*) Midlertidige hastighedsnedsættelser, nødvendiggjort f.eks. af sporarbejder, bekendtgøres i et hæfte, kaldet L a, der ugentlig udsendes af driftstjenesten.

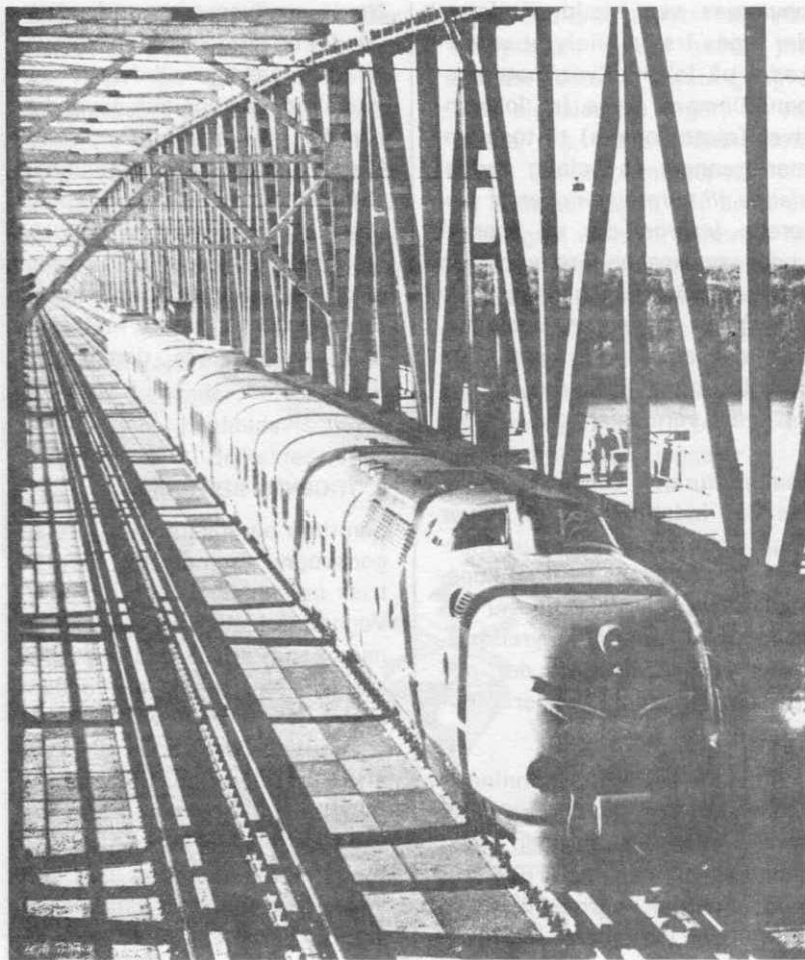
C. TOGENES BREMSNING

Alle tog bremses af trykluftbremser. I tjenestekoreplanens indledende bemærkninger er angivet, hvor stor bremsevirkning (»bremseprocent«) et tog skal have ved de forskellige hastigheder og faldforhold. Jo større fald banestrækninger har, og jo større hastighed toget må køre med, des større bremseprocent kræves. Bremseprocenten er forholdet mellem togets bremsekraft (målt i tons »bremsevægt«) og togets vægt (målt i tons). Togets bremsevægt er summen af bremsevægten for de enkelte køretøjer i toget, ligesom togets vægt er summen af de enkelte køretøjers vægte. Bremserne skal så vidt muligt være ligeligt fordelt i toget.

D. TOGENES OPVARMNING

Personvogne, postvogne samt rejsegodsvognes kontorrum kan

Lillebæltsbroen passeres dagligt af mere end 100 tog.



opvarmes ved hjælp af damp, der tages fra en oliefyret *varmekedel* på lokomotivet/motorvognen. Dampen ledes fra lokomotivet (motorvognen) til togstammen gennem en bøjelig *varmeslange til varmeledninger* af isolerede jernrør, der er anbragt under vognkassen. Fra ledningen strømmer dampen gennem stikrør op til *varmerør* i vognen, hvor den afgiver sin varme. De enkelte vogne forbindes indbyrdes med varmeslanger.

Temperaturen i vognene reguleres ved indstilling af et i hver vogn anbragt hovedregulerings-træk, der betjenes med en kupénøgle. Visse nyere vogne er udstyret med termostatstyrede radiatorventiler, hvorved der sikres en konstant temperatur i vognene.

I S-togene sker opvarmningen ved elektricitet. Et mindre antal personvogne er foruden med dampvarmeanlæg også udstyret med elektrisk varmeanlæg til brug under løb i udlandet.

Nogle postvogne og rejsegodsvogne opvarmes af kakkelovne eller af særlige oliefyrede varmeanlæg, der dog kun anvendes, når der ikke er mulighed for at få damp til det dampvarmeanlæg, som også findes i disse vogne. Visse typer godsvogne er udstyret med varmeledning, således at de kan optages i personførende tog uden at hindre etablering af gennemgående dampvarmeledning.

E. TOGENES BELYSNING

Samtlige person-, post- og rejsegodsvogne er indrettet til elektrisk belysning.

Vognene er udstyret med en dynamo, som drives ved rem- eller kardantræk fra en af vognens aksler. Når toget er i bevægelse, frembringer dynamoen elektrisk strøm til belysning. Holder toget stille, tages strømmen fra vognens batteri.

Togpersonalet sørger for tænding og slukning af det elektriske lys.

F. TOGENES FØRELSE OG BETJENING

Det tjenstgørende personale i toget skal under kørslen være underordnet en enkelt person, *togføreren*, som fortrinsvis er ansvarlig for togets førelse og sikkerhed.

Personalet i toget består dels af togpersonale (togføreren og eventuelt en eller flere togbetjente), dels af lokomotivpersonale (lokomotivfører eller lokomotivassistent og evt en lokomotivmedhjælper).

Antallet af *togtjenestemænd* afhænger af arbejdet ved toget. For enkeltkørende lokomotiver og motorvogne, for visse godstog, for arbejdstog, for hjælpetog, der kun medfører hjælpevogne, og for sneplovtoget fungerer lokomotivføreren (elektrofører) som togfører, såfremt der ikke medgives toget personale under driftstjenesten, der er berettiget til at føre tog.

Togføreren har ledelsen af de ved toget forefaldende arbejder,

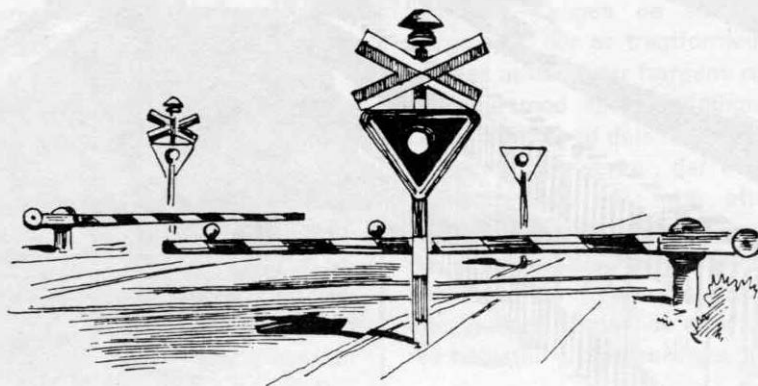
og alle ved toget tjenstgørende er pligtige til at efterkomme de ordrer, der gives af ham. Hans myndighed udstrækker sig dog ikke til spørgsmål vedrørende lokomotivets tekniske forhold. Han har ansvaret for, at forskrifterne for togets sammensætning, bremsebetjeningen, vognenes læsning og sammenkobling m m er overholdt. Han fordeler arbejdet mellem togetbetjentene, f eks med hensyn til godsudvikling, billettering samt rangering på landstationer. Han deltager selv i billetteringen, og på de mellemstationer, hvor rangerarbejdet ikke er henlagt til stationspersonalet, leder han i almindelighed rangeringen. I tilfælde af et togs nedbrud på fri bane er han ansvarlig for togets dækning og må sørge for at få tilkaldt fornøden hjælp gennem nærmeste station.

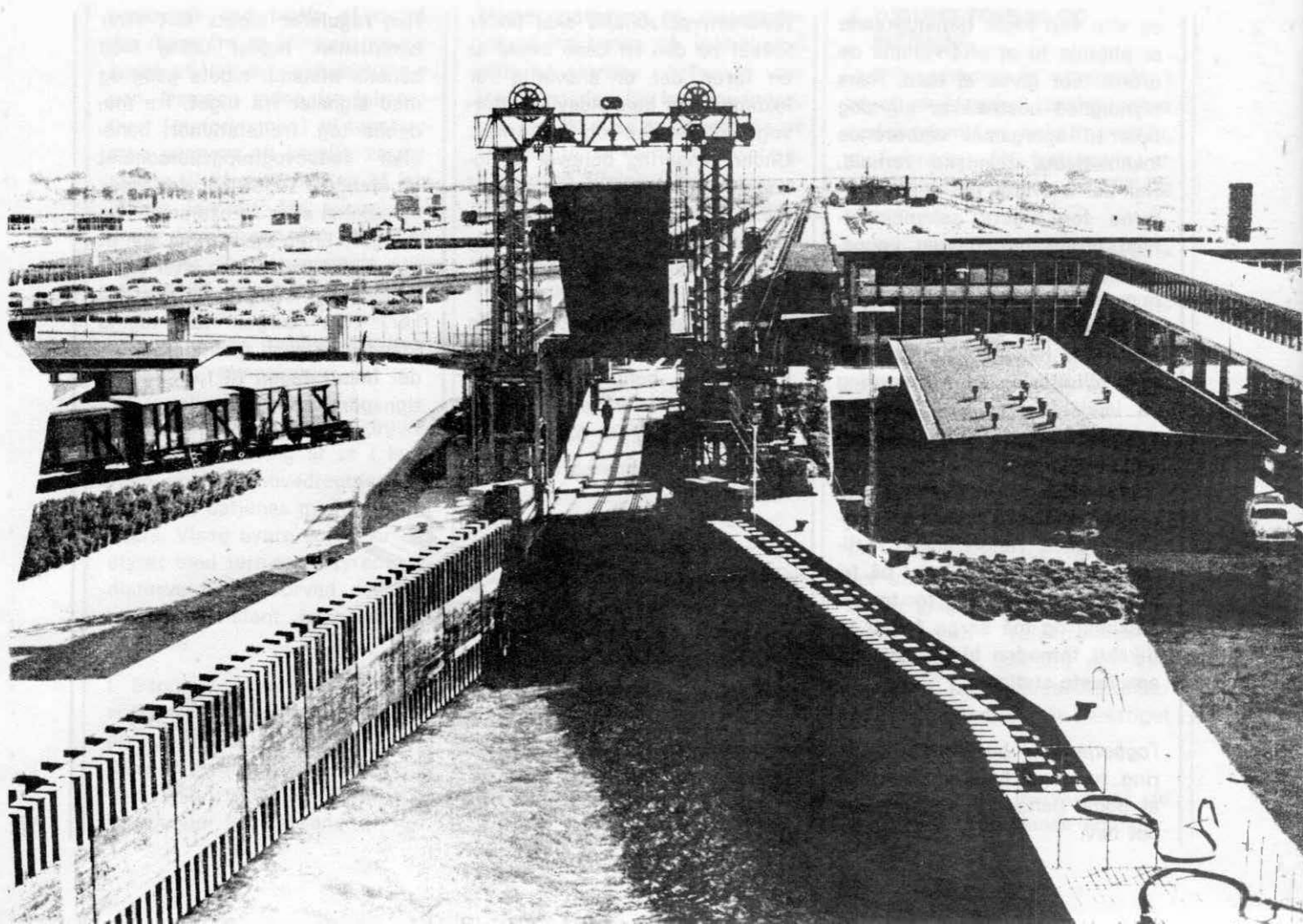
Togbetjentene besørger billettering, foretager ind- og udlæsning af gods, deltager i rangerarbejdet osv.

Lokomotivpersonalet skal under kørsel på den fri bane bestå af en fører, der er ansvarlig for lokomotivets henholdsvis motorvognens førelse og sikkerhed. Under rangering behøver et lokomotiv ikke at være betjent af mere end én mand. Under rangering til en færge skal der dog være to mand på lokomotivet.

Lokomotivføreren skal, forinden kørslen begynder, efterse, om lokomotivet, henholdsvis motorvognen, er i driftsklar stand.

Han regulerer togets fart efter køreplanen, holder udkig med banens tilstand, togets gang og med signaler fra toget, fra mødende tog, fra stationer, banel eller ledbevogtningspersonalet og standser toget, når der vises stopsignal eller forekommer hindringer. Efter standsning for et stopsignal sætter han atter toget i gang, når signalet ændres til kør. Han sørger for togets standsning ved stationerne under hensyntagen til tog- og stationspersonalets signaler.





IX. Overfarterne

DSB's skibsmateriel omfatter færger til overførsel af jernbanevogne og biler, almindelige skibe og hydrofoillåde samt en isbryder.

DSB's færger har ét, tre eller fire jernbanespor på dækket. På de enkeltsporede færger går sporene gennem hele færgens længde, således at vogne kan sættes om bord eller i land, hvad enten for- eller agterenden af færgen vender mod land. På de tre- hhv. firesporede færger på Korsør-Nyborg overfarten ender sporene blindt ved faste stoppebomme i agterenden, således at til- og frakørsel kun kan ske over forstavnen. Herved opnås en væsentlig forøgelse af den effektive sporlængde.

Enkeltsporede færger, der benyttes på Sallingsund og Helsingør-Hälsingborg overfarten, kan overføre 3-8 toakslede godsvogne; dobbeltsporet færge, der af de

svenske statsbaner anvendes på København-Malmö overfarten, har plads til 13-15 toakslede godsvogne; de tresporede færger på Storebælt, Gedser-War-nemünde overfarten og Rødby Færge-Puttgarden overfarten kan tage 20-25 toakslede godsvogne. Den firesporede færge på Korsør-Nyborg overfarten har plads til ca 40 toakslede godsvogne.

Da vognene i almindelighed sættes om bord uden hensyn til vægtfordelingen, kan der ved flersporede færger let opstå slagside. Færgerne er derfor forsynet med ligevægtstanke i siderne, således at de kan rettes op ved om- eller udpumpning af vandballast.

For at forebygge, at vognene kommer i bevægelse under sej-ladsen, fastspændes de med skruerkoblinger til nogle i dækket anbragte ringe eller til skinnerne, og bremserne holdes antrukket. Vognenes fjedring ud-lignes under stærk søgang ved anbringelse af dunkrafte mellem

vogne og dæk. Ved de færge-ender, over hvilke til- og frakørsel kan finde sted, findes oplukkelige sporstoppere, der lægges tilbage, når der skal rangeres over stævnen.

Alle færger er forsynet med en eller flere dieselmotorer.

De enkeltsporede færger har skrue og ror i begge ender, så de kan sejle lige godt frem og tilbage. De flersporede færger har to skrue agter og ror i begge ender.

De nyeste færger har en hastighed på op til 18 knob (= 32-33 km i timen).

Færgerne anløber *færgehavne*, hvor der bygges de såkaldte *færgelejer*, der er tragtformede, således at de styrer færgens retning ind mod sportilslutningen. Lejet indfattes af dels faste, dels fjedrende *ledæværker*, der i den inderste ende har form efter færgens for- eller agterstævn.

Af hensyn til den vekslende vandstand og færgernes større eller mindre dybgående efter deres belastning tilvejebringes for-

På vej ind i færgelejet - her Rødby Færge-beregnet for overførsel af såvel jernbanevogne som automobiler.



bindelse mellem færgens spor og sporene på stationsområdet med en bevægelig *broklap*. Denne er forbundet med land ved et hængsledd og er i øvrigt ophængt i kæder eller wirer, således at broklappen løftes og sænkes. Når den ikke benyttes, skal den være ophejst i sin overste stilling. Når færgen er kommet på plads i lejet, sænkes klappen så meget, at dens frie ende kommer til at hvile på en konsol i færgens stævn, således at en tap i broklappen går ned i et tilsvarende hul i konsollen. Sporene på klappen vil da være forbundet med sporene på færgens dæk. Endvidere fortojes færgen ved trosser til fortojningspæle i land.

Det spor på stationen, som fører til broklappen, er normalt afspærret ved en stoppebom. Den er aflåst i stilling tværs over sporet og som kun må fjernes, når der skal sættes vogne ombord eller i land.

M/F »Arveprins Knud« kan på én gang overføre 400 biler, når alle tre dæk er etablerede.

Ved lejer for flersporede færger er tungepartiet for sporskiftet til færgens spor anbragt på land. Sporene føres med jævnsides løbende skinnestrengene ud over broklappen og deler sig først på færgens dæk, hvor krydsningen for sporskiftet findes. Ved tungepartiet findes et sporskiftesignal, der viser sporskiftets stilling.

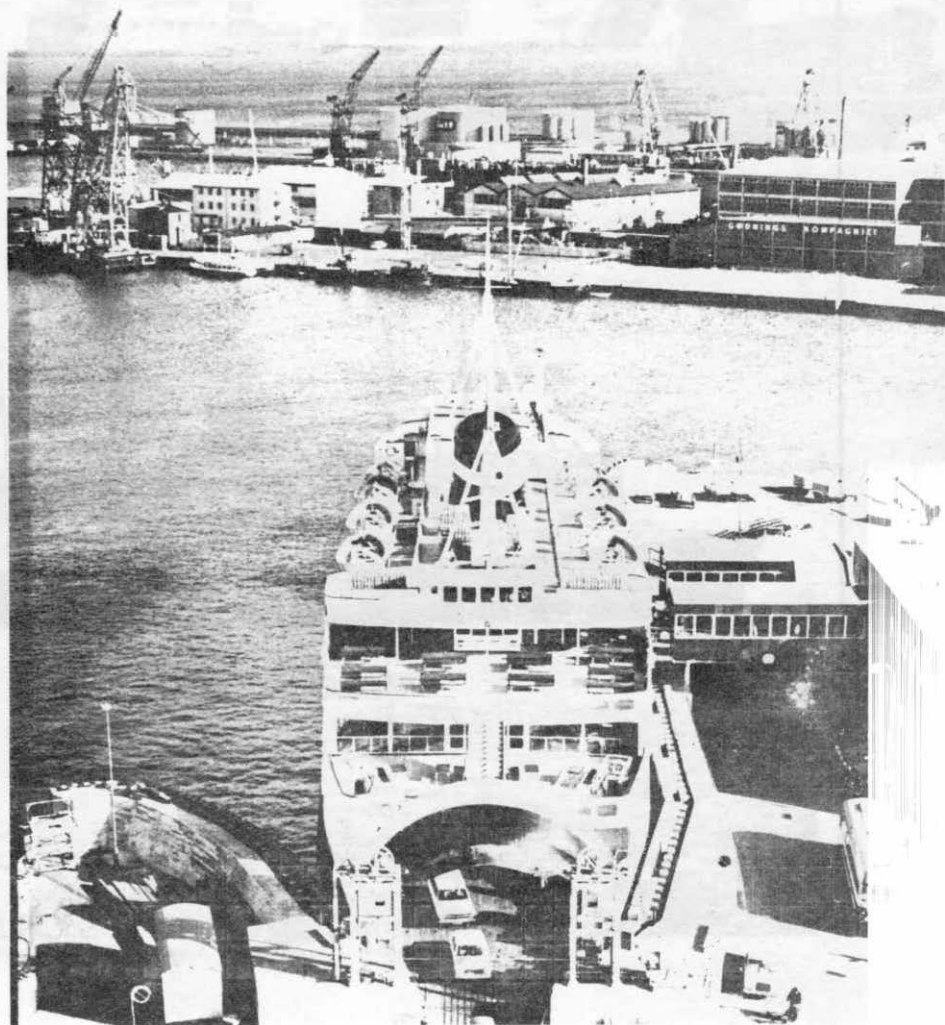
På den firesporede godsfærge på Korsør-Nyborg overfarten forenes de to midterste spor ved et sporskifte beliggende på færgens dæk.

Vognene skydes om bord eller trækkes i land af lokomotiv, motorvogn eller traktor.

Rangeringen mellem stoppebommen foran broklappen og færgen ledes af en af færgens tjenestemænd, og stoppebommen må kun fjernes efter hans ordre.

DSB har en isbryder (Holger Danske), der er indrettet til over-

Udsigt over Århus Havnestation med færgelejer for »Hurtigruten« og »Samsoruten«, ekspeditionsbygning og bilopmarchplads samt perron for tilsluttende tog.





forsel af passagerer og af stykgods m v i transportbeholdere.

Færger og skibe føres af en *skibsfører*, der er foresat for alle ombord. Dækspersonalet består i øvrigt af overstyrmænd, styrmænd, båds mænd, overmatroser og matroser. Maskinpersonalet ledes af en skibsmaskinchef og består i øvrigt af 1. maskinmestre, maskinmestre, juniormaskinmestre, maskinreparatorer, elektrikere, motorpassere, overmotormænd og motormænd.

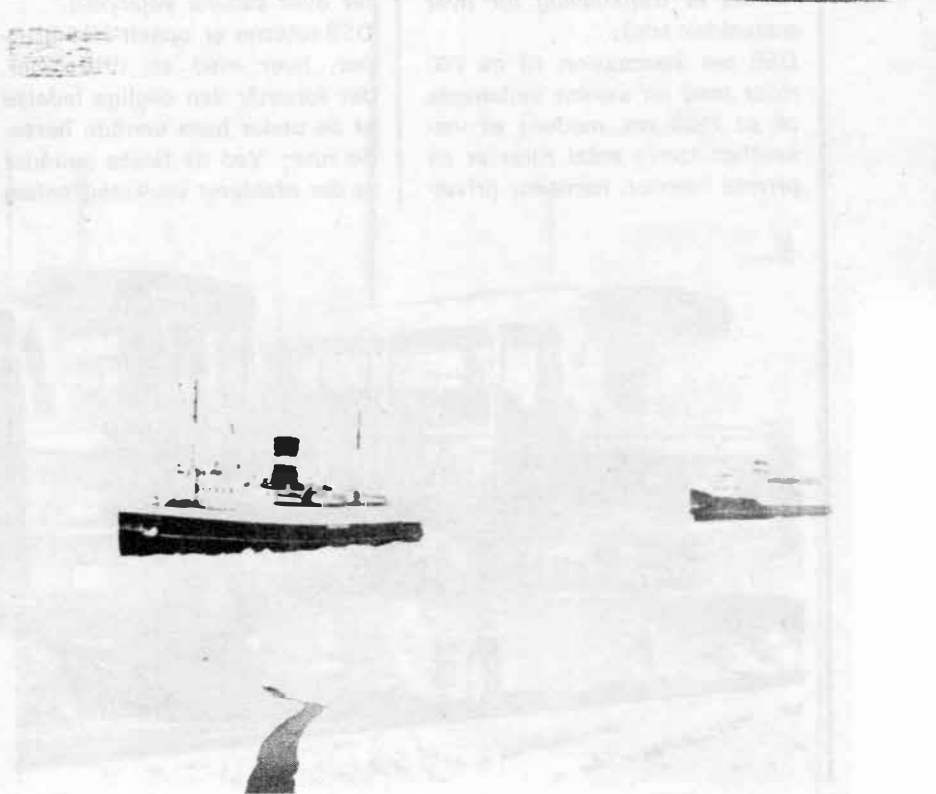
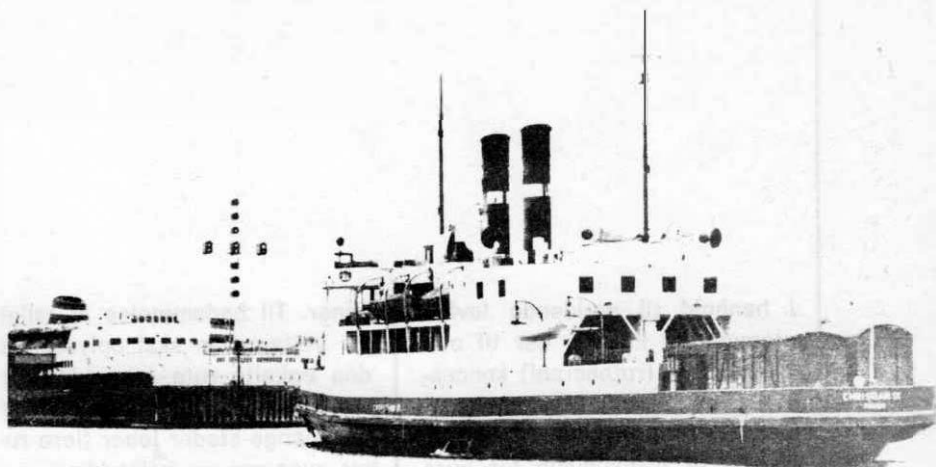
Færgerne ved Østersøoverfarterne er desuden normeret med radiotelegrafister.

Broklapperne og landgangsbroer betjenes af brobetjente eller stationspersonale.

Den almindelige solovgivning er med nogle undtagelser, bl a reglerne om personalets tjenstlige forhold, gældende for færger og skibe ved DSB.

Øverst: »Christian IX» på Storebælt, bygget 1909, var DSB's sidste kulfyrede dampfærge.

Nederst: Vinteren 1963 på Storebælt. Isbryderen »Holger Danske» hjælper »Prinsesse Benedikte» nord for Sprogø.



X. Rutebiltrafikken

I henhold til gældende lovbestemmelser kræves der til omnibuskørsel (rutekørsel) koncession, som normalt udstedes af det lokale trafikudvalg (der er nedsat et trafikudvalg for hver amtsrådsreds).

DSB har koncession til ca 200 ruter med en samlet vejlængde på ca 7500 km, medens et væsentligt større antal ruter er på private hænder, herunder privat-

baner. Til bedømmelse af tallet for vejlængden skal oplyses, at den enkelte rute er medregnet ved sin fulde længde, uanset at der mange steder løber flere ruter over samme vejstykke.

DSB-ruterne er opdelt i 14 grupper, hver med en driftsleder, der forestår den daglige ledelse af de under hans område hørende ruter. Ved de fleste områder er der etableret værkstedsanlæg

og ansat en værkstedsleder, som sørger for, at rutebilmateriellet er i god og køreklar stand.

For bestridelse af kørslen er ansat rutebilchauffører (ca 1000), som før antagelsen skal have erhvervet førerbevis til kørsel med rutebil.

DSB's rutebiler er let kendelige på farverne (røde med et gråt bælte) og det på koleren anbragte vingehjul. Størstedelen af af DSB's rutebiler har 53 siddepladser og er registreret med et mindre antal ståpladser. Takster og køreplan for ruterne skal godkendes af det trafikudvalg, der har udstedt koncessionen. Normalt sælges der – foruden enkelt- og dobbeltbilletter – 10 turs kort (gyldigt i ét år) samt 50 turs kort (gyldigt i én måned). Salget finder som regel kun sted i rutebilerne, hvor billet- og kortudstedelsen sker ved hjælp af transportable Almex-billetmaskiner.

OSB's røde rutebiler er et kendt indslag i det danske landskab, hvor de vinter som sommer forbinder købstæder og opland med byer. Enkelte steder – som f.eks. på Bornholm – forestår DSB også turistkørsel og guidede rundture.





Med ca. 550 rutebiler præsteres i løbet af et år ca. 500 mill. personkilometre.

XI. Køreplaner

Køreplanerne udarbejdes i generaldirektoratet og fremstilles i forskellige udgaver.

A. TJENESTEKØREPLANER

er delt op i 3 planer, nemlig:

- »Øst« omfattende strækningerne på Sjælland-Lolland-Falster eksklusive de elektrificerede strækninger i Københavns nærtrafik,
- »S-tog« indeholdende de elektrificerede strækninger,
- »Vest« omfattende samtlige strækninger vest for Storebælt.

I tjenestekøreplanen er opført alle plantog, både de personførende og de ikke-personførende tog.

Der er for alle tog (undtagen de elektriske) en rubrik for an-

komst- og afgangstid. Hvor der ud for en station kun er anført afgangstid, standser toget i almindelighed ikke. I en tredje rubrik er angivet krydsning med (overhaling af) andre tog.

For de elektriske tog er kun anført afgangstiden. Disse tog er altid standsende, hvis ikke andet specielt er angivet.

I det særlige hæfte »Tjenestekøreplanens indledende bemærkninger« findes en række bestemmelser vedrørende togenes belastning, bremsning, stationernes udstyrelse med signaler m v.

B. GRAFISKE KØREPLANER

er planer, på hvilke togenes løb på vedkommende strækning er angivet ved linier. Disse planer benyttes særlig, når der skal indlægges særtog eller tages bestemmelse om forlægning af krydsning eller overhaling eller andre forandringer i toggangen. Et eksempel på en grafisk køreplan er vist på næste side.

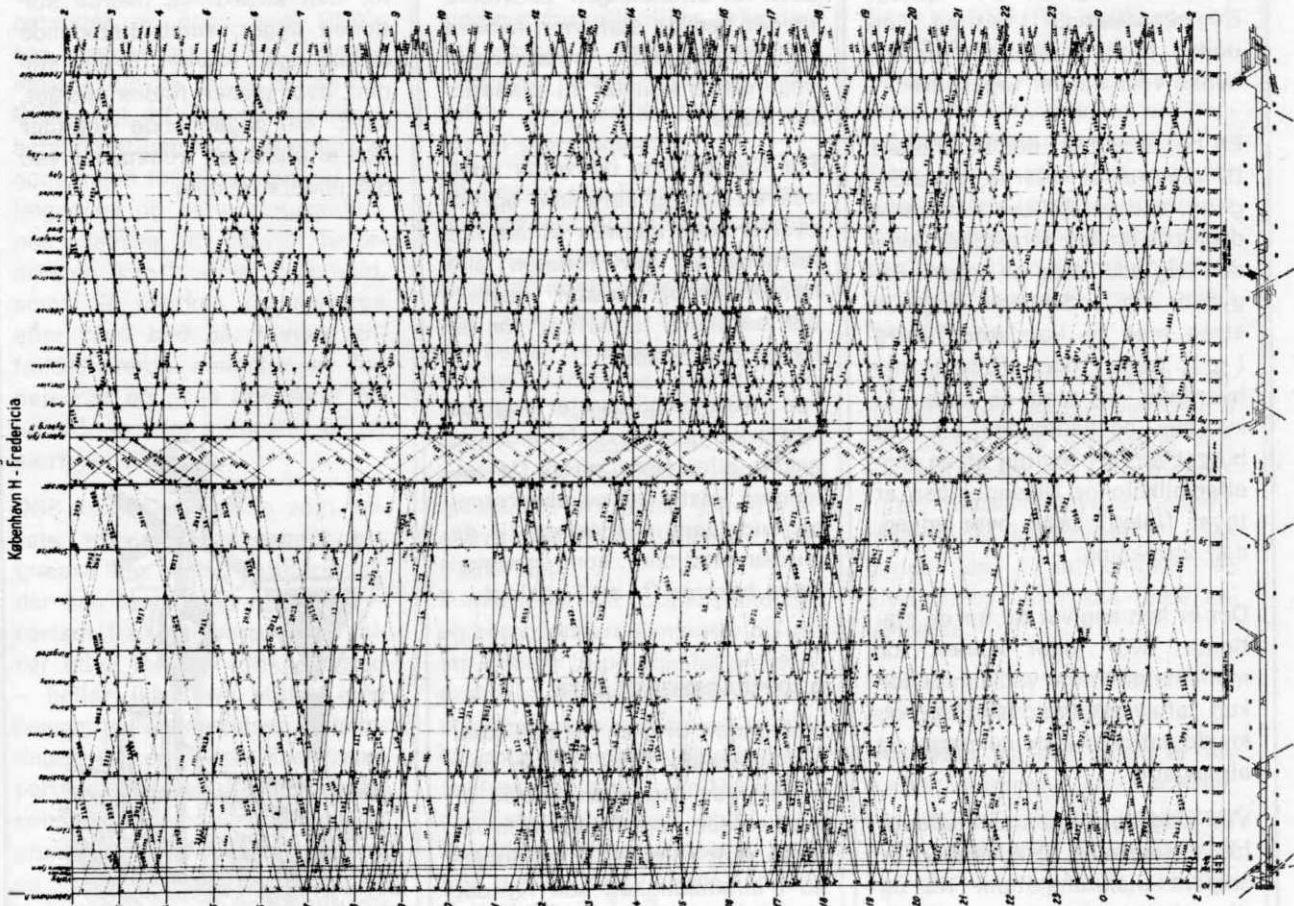
C. PUBLIKUMSKØREPLAN

»Køreplan« udarbejdes for DSB-strækningernes vedkommende på grundlag af tjenestekøreplanen og indeholder køreplaner for stats- og privatbaner samt planer for rutebiler, skibe og indenlandske flyveruter; endvidere en kortfattet vejledning om brugen af køreplanen.

»Danmarks Rejseforbindelser« indeholder desuden planer for rutebiler, skibe og indenlandske flyveruter.

Foran i køreplanerne findes en nummereret strækningsfortegnelse og en alfabetisk fortegnelse over alle stats- og privatbanestationer, rutebilholdsteder samt byer, der anløbes af skib eller berøres af flyveruter, med angivelse af nummeret på den eller de strækninger, hvor byen er opført.

Ved de enkelte tog er der foruden tognummeret anført et bog-



stav, der angiver: L = lyntog, E = eksprestog, I = iltog, og under tognummeret er anført, hvilke vognklasser toget fører.

En bugtet streg, der er anbragt til venstre for tiderne, tilkendegiver, at toget (bilen) ikke kører daglig over den strækning, hvor den bugtede streg er anført. Begynder og ender den bugtede streg med to korslagte hamre (x), løber toget (bilen) kun hverdage, og med et kors (†) kun søn- og helligdage. En tynd bugtet streg i midten af en tog- eller bilkolonne tilkendegiver, at toget (bilen) kører over en anden strækning.

Der er kun angivet tid for de stationer, hvor toget holder, for mellemstationers vedkommende kun afgangstiden, for by- og knudestationer både ankomst- og afgangstid.

Ved udgangs- og endestationer for de enkelte strækninger er angivet tilslutningstider fra og til enkelte vigtigere stationer

uden for strækningen. Endvidere er der ved de stationer, hvorfra der udgår andre strækninger, ved numre henvist til planerne for disse.

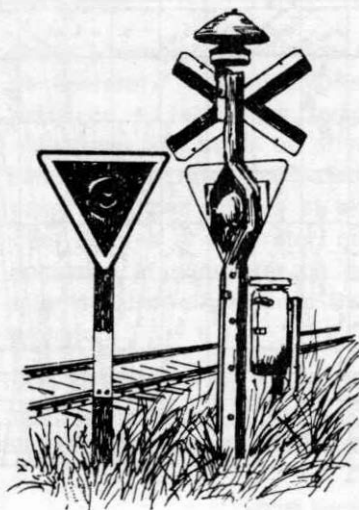
For Københavns nærtrafik udgives en særlig køreplan, og for overfarterne udgives et særligt færgehæfte, der foruden alle færgetider og -takster indeholder nærmere forskrifter for bilernes overførsel.

For DSB's omnibusruter udgives lokale køreplaner, omfattende en enkelt eller flere ruter. De udleveres gratis til passagererne, og endvidere sendes de til de jernbanestationer, som omnibusruten berører (bl a til opslag).

D. OPSLAGSKØREPLANEN

er bestemt til brug for publikum og indeholder kun DSB's personførende tog. Den består af flere blade, og fordelingen af disse sker således, at stationerne i almindelighed kun får det blad, der indeholder køreplaner

for den strækning, hvorpå stationen ligger, samt tilstødende strækninger. Navnet på den station, hvor planen findes opslået, samt de pågældende togtider skal af stationen fremhæves ved rød understregning.



XII. Befordring af personer og gods

Grundreglerne for befordring af personer og gods med DSB's tog, færger og skibe findes i statsbaneloven. Ifølge denne har DSB pligt til for takstmæssig betaling at befordre personer og gods inden for grænserne af anlæggenes og befordringsmidlernes ydeevne, for så vidt befordringen ikke hindres af forhold, som DSB hverken kan afværge eller råde bod på. I visse tilfælde, hvorom nedenfor, er dog personer og gods udelukket fra befordring eller beføres på særlige vilkår.

DSB kan således ikke som private transportforetagender begrænse sig til de befordringer, der kan lønne sig, og de er – bortset fra transporter, der falder uden for befordringspligten – heller ikke frit stillet med hensyn til fastsættelsen af betalingen for de forskellige transportydelser. Statsbaneloven indeholder nemlig almindelige grundregler for denne betaling og maksimaltakster (takster, som ikke må overskrides). I øv-

rigt fastsættes taksterne af ministeren for offentlige arbejder og optages i befordringsreglementerne, som endvidere indeholder supplerende bestemmelser til statsbaneloven.

Ministeren kan bemyndige generaldirektøren til i særlige tilfælde, hvor hensynet til driftens økonomi måtte gøre det ønskeligt (f.eks. for at imødegå konkurrencen fra andre befordringsmidler eller skabe ny trafik) at nedsætte taksterne med indtil 50 %. En sådan nedsættelse praktiseres f.eks. ved rabat på taksterne for rejser til og fra større møder, udstillinger m.v. og fragtaftaler.

Forklaringer til statsbaneloven og befordringsreglementer og instruktioner til personalet om den praktiske gennemførelse af bestemmelserne gives ved publikationer fra generaldirektoratet (ordresamlingen, meddelelser, cirkulærer, togplaner osv).

Befordringsbestemmelser for DSB gælder ifølge overenskomst med de indenlandske privatba-

ner også for trafikken mellem disse og DSB. For trafikken mellem DSB og udenlandske baner gælder befordringsbestemmelserne i to konventioner om henholdsvis person- og godsbefordring, som er tiltrådt af de fleste europæiske lande. Takster og tarifieringsbestemmelser findes i særlige tariffer gældende for de forbindelser, hvori større trafik forekommer.

For befordringer med DSB's automobilruter gælder reglerne i den almindelige lovgivning vedrørende kørsel m.v. på automobilruter. Statsbanelovens bestemmelser om befordring af gods gælder dog i det omfang, de efter deres natur kan finde anvendelse.

A. PERSONBEFORDRING

Udelukket fra befordring er berusede personer og personer, der opfører sig på upassende måde, eller som ikke iagttager bestemmelserne i love og reglementer.

Enhver, der ikke er udelukket fra befordring, har ret til adgang til togene, for så vidt han er forsynet med gyldig *rejsehjemmel*, og der haves plads i den pågældende vognklasse.

Rejsehjemlerne kan bl a være billetter, kuponbillethæfter eller abonnementskort. Endvidere udstedes frikort og fripas til jernbanens personale, folketingsmænd, redaktører m fl.

Billetter

Til rejser i indlandet udstedes *enkelt- og dobbeltbilletter* mellem alle stationer på DSB indbyrdes samt mellem DSB-stationer på den ene side og de fleste privatbane- og nogle skibsstationer samt visse bilekspeditioner på den anden side.

Enkeltbilletter (til en enkelt rejse mellem to bestemte stationer) gælder i den køreplanmæssige tid for rejsen. Dobbeltbilletter er gyldige i 2 måneder. Rejsen skal tiltrædes på den på billetten angivne dag. 2. rejse på en dobbeltbillet skal tiltrædes

med et tog, der afgår inden kl 24,00 den sidste gyldighedsdag.

Billetterne udstedes til 1. eller 2. klasse.

Børn indtil det fyldte fjerde år befordres frit, når der ikke forlanges særskilt plads til dem. Børn fra det fyldte fjerde til det fyldte tolvte år befordres for halv pris.

Uemballerede hunde, der medføres af rejsende, befordres mod betaling af en halv billet til 2. klasse.

Rejsen kan afbrydes undervejs – på enkeltbilletter én gang og på dobbeltbilletter én gang på begge rejser – mod at billetten når vidererejsen tiltrædes straks efter indstigningen i toget får togpersonalets påtegning om afbrydelsen. Enkeltbillettens gyldighed forlænges herved til 2 dage. Billetter løses i almindelighed på stationerne og kan købes i forsalg 2 måneder forud for rejsedagen. Billetter lokalt til Fynshav-Bøjden overfarten sæl-

ges som regel ombord. Endvidere udstedes der i visse tilfælde billetter i togene.

De billetter, som sælges på stationerne, er ofte papbilletter (de såkaldte edmonsonske billetter), hvis fortrykte tekst ved udstedelsen suppleres med angivelse af bl a dato og billetpris, eller som ved udstedelsen trykkes på særlige billettertrykkemaskiner. I andre tilfælde anvendes særlige billetformularer, som udfyldes med håndskrift og forsynes med en særlig maskinafstempeling, indeholdende bl a dato, afrejsestationsnavn og billetpris («Almex-billetter»).

I togene kan togpersonalet udstede billetter til passagerer, som mangler gyldig rejsehjemmel (er kommet med uden billet eller ønsker at benytte en højere vognklasse eller en anden rute end den, hvortil deres billet gæl-

I DSB's røde Ma-lyntog er det under hyggelige former muligt at spise og drikke under rejsen.



der osv). I togene sælges endvidere billetter til passagerer, som optages ved trinbrætter eller andre holdsteder, hvor der ikke finder billetsalg sted (trinbrætbilletter).

Betalingen for en billet retter sig efter den vognklasse og længden af den rejse, hvortil den gælder, idet billetprisen beregnes efter en grundtakt pr km og med en vis rabat*) for længere afstande. For dobbeltbilletter udgør prisen det dobbelte af prisen for enkeltbilletter.

Ved befording med lyntog og i gennemgående vogne skal der i visse tilfælde løses *pladsbillet*. Pladsreservering kan finde sted gennem alle DSB-stationer fra og med 2 måneder før rejsedagen. Pladsbilletter til rejse mellem sjællandske stationer samt fynske stationer indbyrdes kan dog tidligst bestilles 2 hverdage før rejsedagen. Ved rejse over Storebælt kræves *pladsbillet*. I andre

tilfælde kan lyntogene benyttes uden *pladsbillet*, såfremt der er ledig plads. Pladsreservering i togene er et vigtigt led i bestræbelserne på at sikre passagererne en bekvem rejse, og bevidstheden om, at en plads står til rådighed kan være afgørende for valg af befordringsmiddel.

I enkelte tog er indsat *sovevogne* og *liggevogne*. For at få adgang til disse, skal passagererne foruden almindelig rejsehjemmel have særlig *sovepladsbillet* henholdsvis *liggepladsbillet*, som kan forudbestilles på enhver station.

For at fremme rejselysten og imødegå konkurrencen fra andre befordringsmidler er der indført forskellige nedsættelser i de almindelige billetpriser og andre foranstaltninger, af hvilke skal nævnes:

Grupperejser. – Ved samlede rejser, hvori deltager mindst 4 voksne personer, ydes en vis procentvis nedsættelse af de

ordinære billetpriser. Nedsættelsens størrelse afhænger bl a af deltagerantallet i grupperejsen.

Skolegrupper. – For grupper af skoleelever og studerende uanset alder samt af unge under 21 år kan der – når gruppen består af mindst 10 deltagere – ved enkeltrejse ydes en nedsættelse i enkeltbilletprisen på 55 %. Ved dobbeltrejse ydes nedsættelsen i enkeltbilletprisen hver vej. Samme nedsættelse ydes også for ledsagende lærere (ledere) i forholdet 1 lærer (leder) for hver påbegyndt antal af 10 elever m v.

Sportsbilletter. – Ved rejser til stævner, kurser o lign, der foretages samlet af mindst 4 medlemmer (inclusive ledere) af anerkendte sportsorganisationer kan hen- og tilbagerejse finde sted for særlig nedsat billetpris.

65-billetter. – Til alle personer på 65 år og derover samt til alle invalidepensionister sælges der billetter til dobbeltrejse over mindst 30 km for enkeltbilletpris.

*) Denne rabat skyldtes bl a, at omkostningerne ved befording af en rejsende pr kilometer aftager med rejsens længde.

Billetterne er gyldige i 2 måneder. De kan benyttes til rejse på mandage, tirsdage, onsdage og torsdage samt på fredage indtil kl 16 undtagen omkring jul, nytår, påske og pinse. For invalidepensionisters vedkommende godtgøres der af socialministeriet et årligt beløb til dækning af rabatydelser.

Familiebilletter. – Ved køb af familiebilletter nedsættes rejseomkostningerne for familier med børn. Billetterne udstedes til rejser over afstande på mindst 30 km. Rejserne skal foretages samlet af mindst 3 af de til én familie hørende familiemedlemmer, hvoraf mindst 1 skal være under 21 år. Ved familiemedlemmer forstås børn indtil det fyldte 21. år, disses forældre, samt bedsteforældre. For den ældste person betales ordinær enkelt- eller dobbeltbilletpris og for hver af de øvrige personer halvdelen af det, de pågældende skulle

Liggevoгне i nattogene – billigt og nemt at komme udsovet frem til bestemmelsesstedet – affoseren for sovevoagne og natbåde.



have betalt ved rejser på almindelig enkelt- og dobbeltbilletter. Den samlede billetpris skal dog mindst svare til den ordinære betaling for de to ældste personer.

Kuponbilletter

Kuponbillethæfter gælder til en rejse over en række banestrækninger i fortsættelse af hinanden. De har form som et hæfte, hvis enkelte kuponer gælder som rejsehjemmel for de forskellige strækninger, over hvilke rejsen skal foregå. De udstedes af rejsebureauer (DSB, fremmede baners og private) og kan bestilles gennem stationerne.

Abonnementskort

Abonnementskort udstedes for bestemte navngivne personer til et ubegrænset antal rejser inden for et bestemt tidsrum, enten mellem bestemte stationer eller mellem alle statsbanestationer og holdsteder på statsbanernes omnibusruter. De bestilles forud på stationerne og udstedes med gyldighed fra 1 til 12 måneder

(månedskort). Til rejser mellem alle stationer og rutebilholdsteder udstedes også 10 dages kort. Til rejse mellem bestemte stationer udstedes endvidere ugekort, gyldige i 7 dage.

For børn og unge indtil det fyldte 18. år udstedes kortene mellem bestemte stationer til halv pris. For unge fra det fyldte 12. år indtil det fyldte 18. år udstedes kortene til $\frac{3}{4}$ pris.

For børn indtil det fyldte 12. år udstedes 10 dages kort samt kort mellem alle stationer og rutebilholdsteder for en måned ligeledes til halv pris, medens der ikke gives nogen nedsættelse for kort af den sidstnævnte art med længere gyldighed.

Der kan mellem bestemte stationer udstedes kort til hunde.

B. REJSEGODSBEFORDRING

Passagererne kan med visse begrænsninger medtage *håndrejsegods* i kupeen, navnlig mindre genstande, som kan anbringes under eller over egen plads eller i de i visse vogne til an-

bringelse af håndrejsegods bestemte pladser. Andet rejsegods kan – når det ikke er for omfangsrigt eller af andre grunde uegnet til befordring – ekspederes og beføres i rejsegodsvogne.

Rejsegodsfragten udgør 2,50 kr pr stk for afstande indtil 150 km og 5,00 kr pr stk for større afstande.

For almindelige cykler forhøjes taksterne med 100 %, og skal befordingen ske med ekspres-tog tillægges atter 100 %.

Med lyntog beføres rejsegods kun i den udstrækning, pladsforholdene tillader. Taksterne forhøjes med 50 %.

Med elektriske tog beføres normalt ikke rejsegods.

Jernbanen er i almindelighed ansvarlig for det ekspederede rejsegods, dog ikke ud over et maksimum af 1500 kr pr sending. For mere værdifuldt gods kan den rejsende sikre sig ved på afrejsestationen at tegne rejsegodsforsikring eller interesse i aflevering.

C. OVERFORSEL AF BILER

På færgeoverfarterne foregår en betydelig overførsel af biler. Bilet kan købes på stationerne eller ved overfarten. Foreren af motorkøretøjer befordres frit på 2. klasse.

Der kan gennem enhver DSB-station forud reserveres plads for overførsel af motorkøretøjer. Pladsreserveringsordningen betyder en fordel for bilisterne, der herved undgår ventetid på overfartsstationen. Det elektroniske pladsbestillingsanlæg gør det muligt at tilbyde bilisten en reservering og giver samtidig ledelsen overblik over belægnings-situationen.

D. BEFORDRING AF GODS m m

DSB udfører befording af omtrent alle godsarter, for så vidt de efter deres vægt, omfang, form eller øvrige beskaffenhed overhovedet egner sig til befor-



Togstewardessen kommer også til Dem
- kaffe, brød, drikkevarer, lektüre m v.

dring med banerne. Stoffer og genstande, hvis befordring er forbundet med en særlig risiko (f eks brandfarlige og eksplosive stoffer) eller særlige ulemper (f eks ildelugtende eller tilsmudsede varer), modtages dog kun til befordring på særlige betingelser, bla med hensyn til emballering.

Efter den hastighed, hvormed godset ønskes befordret, indleveres det som *ekspresgods* eller *fragtgods*. Valget af befordringsmåde tilkendegiver forsenderen ved det fragtbrev, han indleverer sammen med sendingen (ekspresgods- eller fragtgodsfragtbrev). Små godsstykker (indtil 25 kg) kan sendes som banepakker (mod et særligt tillæg som *ekspresbanepakker*) uden ledsagelse af fragtbrev. Ekspresgods befordres så hurtigt, som køreplanen tillader det, idet dog visse tog er undtaget. De nærmere regler for befordring af fragtgods fremgår af togplanen. DSB er forpligtet til at levere godset på bestem-

melsesstationen inden udløbet af de i befordringsreglementet fastsatte leveringsfrister. Gods kan sendes enten som stykgods eller som vognladningsgods, ekspresgods dog kun som stykgods.

Stykgods skal som regel indleveres på pakhuset, og indlæsningen påhviler da jernbanen. Det kan dog af afsendelsesstationen aftales med afsenderen, at den læsser godset direkte i en jernbanevogn, således at det ikke skal passere pakhuset, og på visse større stationer indleveres stykgods til visse stationer direkte ved jernbanevognene på læssesporene (pladslæsning). Godset skal som hovedregel være mærket tydeligt med afsenderens og adressatens navn og adresse og med bestemmelsesstationens navn. På banepakker skal tillige indholdet være angivet.

Til *vognladningsgods* (herunder levende dyr) skal afsenderen normalt i forvejen bestille vogne og selv sørge for læsningen.

Vognene må ikke læsses ud over deres lastgrænse og ikke ud over læsseprofilen, og stationen skal bla af sikkerhedshensyn påse, at de fastsatte læsseforskrifter overholdes.

I København og en række byer landet over er etableret vognbjørnstransporter. Jernbanevognen køres på en blokvogn ud til afsenderen hhv modtageren, hvor den læsses eller aflæsses med det samme eller afsættes på et kort sporstykke til senere afhentning. For denne transport betales et særligt gebyr.

Når gods er ankommet til bestemmelsesstationen, skal adressaten underrettes herom. Denne underretning sker normalt telefonisk. I de fleste byer har DSB kontrakt med stedlige vognmænd, der udbringer stykgods til adressaten mod en betaling, der er fastsat ved kontrakten. Banepakker udbringes dog gratis inden for kørselsområdet. Disse vognmænd påtager sig også afhentning af gods til afsendelse.

På mange landstationer udkøres (og afhentes) stykgods med DSB's lastbiler, som kører til og fra nærmeste by- eller knudestation. Herved opnås tillige, at godstogene ikke skal holde ved landstationer for ud- og indlæsning af stykgods.

Som hovedregel har jernbanen ansvar for det gods, den modtager til befordring, således at den med visse undtagelser og begrænsninger yder erstatning for tab eller skade under befordringen eller for overskridelse af leveringsfristen. De nærmere regler er fastsat ved statsbaneloven. Er stykgods utilstrækkeligt emballeret, kan godset enten afvises, eller der kan som betingelse for dets modtagelse til befordring kræves, at afsenderen på fragtbrevet afgiver en erklæring, der begrænser jernbanens ansvar i tilfælde af beskadigelse af godset.

Det er nemt og bekvemt
at sende en banepakke.





Den *fragt*, der skal betales for godsets befordring, er afhængig dels af godsets vægt og rumfang, dels af den afstand, hvorover det befordres, samt af befordringsmåden (ekspres- eller fragtgods). For vognladningsgods findes 2 forskellige takstklasser (A og B). Ved afgørelsen af, efter hvilken af disse en bestemt godsart skal fragtberegnes, er der hovedsageligt taget hensyn til godsets værdi (hvor stor en *fragt* det kan bære).

For stykgods, der sendes i visse stærkere trafikerede forbindelser, den såkaldte knudepunkts- trafik, regnes en *fragt*, der er lavere end ved befordring over tilsvarende afstande i andre forbindelser.

For *banepakker* er *fragten* afhængig af vægten og af rumfanget. *Fragten* betales af afsen-

delsesstationen, og beløbet tilsvares ved påklæbning af særlige DSB-frimærker på pakken. Også det særlige tillæg for befordring som ekspresbanepakke berigtiges ved påklæbning af mærker.

I flere byer uden jernbane, især langs nedlagte jernbanestrækninger, har DSB oprettet bilekspeditioner (Au-stationer), hvortil og hvorfra der kan ekspederes stykgods. *Fragten* regnes da for jernbanestrækningen fra/til bilrutens udgangsstation med et særligt tillæg for bilstrækningen. *Fragten* kan enten helt eller delvis forudbetales af afsenderen eller henvises til opkrævning hos adressaten. For gods, hvis værdi ikke kan antages at dække *fragt* og andre omkostninger, skal *fragten* dog normalt forudbetales af afsenderen.

På de fleste sendinger med *fragtbrev* kan afsenderen trække *efterkrav*. Jernbanen udleverer da kun godset mod betaling af det i *fragtbrevet* angivne efter-

kravsbeløb. Dette sendes direkte til afsenderen fra udleveringsstationen.

E. BEFORDRING AF POST

Postens befordring på DSB sker efter overenskomst mellem DSB og post- og telegrafvæsenet for en nærmere fastsat betaling. Posten (brev-, avis-, værdi- og pakkepost) befordres dels i de særlige postvogne, dels i enkelte kupeer, der stilles til postvæsenets rådighed, samt i rejsegodsvognene som togpost under togpersonalets varetægt *).

F. TRANSPORTERHVERVELSE

Konkurrence

Medens jernbanerne tidligere var næsten alene om den offentlige trafik til lands, har udviklingen i efterkrigsårene været præget af en stadig mere intensiv og pågående konkurrence fra

*Dør til dør= transport med vognbjørn, der kører godsvognen fra en station til en virksomhed, der ikke har sporforbindelse til stationen.

*1) De fleste af de af DSB drevne omnibusruter deltager også i postbefordringen efter særlig aftale med postvæsenet.



andre befordringsmidler. Navnlig har konkurrencen fra biltrafikken været følelig. Den stigende levestandard, befolkningstilvæksten og den industrielle udvikling har samtidig medført et stærkt forøget trafikbehov, men på grund af konkurrencen har jernbanerne kun i ringe grad fået andel i denne nye trafik. Der er altså sket en relativ forringelse af jernbanernes stilling på transportmarkedet, selv om antallet af befordrede rejsende og godsmængden har holdt sig omtrent uforandret i de senere år.

For at få andel i den stigende efterspørgsel efter person- og godstransport må vi ikke passivt vente på, at kunderne kommer til os. Det er nødvendigt, at vi opbygger et aktivt salgsapparat, driver en energisk akkvisitions- og reklamevirksomhed samt yder den service som skal til for at fastholde gamle kunder og erhverve nye. Privatvirksomheder-

En af de særlige postvogne, som er stillet til rådighed for post- og telegrafvæsenet. - Her sorteres posten under togtransporten.

ne arbejder naturligvis efter samme retningslinier og har ofte mulighed for at anvende flere penge på moderne salgsmetoder, fordi de ikke som os er bundet af lovgivningsmagtens bevillinger.

Også på andre områder foregår konkurrencen på ulige vilkår. Eksempelvis betaler de tungere lastbiler kun en relativ ringe del af de vejomkostninger, de påfører samfundet, medens jernbanerne selv må bekoste fornyelsen og vedligeholdelsen af spor-nettet. Et andet eksempel er lovgivningsmagtens takstpolitik, der ofte medfører, at vort takst-niveau fastsættes ud fra andre motiver end de rent forretnings-mæssige.

På trods af sådanne ulige vilkår vil jernbanen fortsat være et vigtigt led i landets trafik, når den vare – nemlig transporterne – vi skal sælge, har den rigtige kvalitet og pris, og det salgsapparat, der skal til for at sælge varen, til stadighed ajourføres og effektiviseres.

Persontransporterhvervelse

Salget af persontransport ledes af salgskontoret for persontransport, der er underlagt kommerciel afdeling.

Salgskontoret har ledelsen af DSB-rejsebureauerne (25 indenlandske og 4 udenlandske) og udfører desuden direkte og indirekte akkvisition, herunder tilbud på større arrangementer og avisakkvisition. Endvidere har salgskontoret til opgave at producere de rejseoplæg (f.eks. DSB-selskabsrejser) som udbydes til salg såvel i DSB's rejsebureauer som gennem private rejsebureauer.

Rejsebureauerne udfører såvel for indenlandske rejser som for rejser i international trafik akkvisitions- og salgsmæssige opgaver i forhold til kunderne og virker yderligere som konsulenter for stationerne, som er inddraget direkte i salgsarbejdet, idet de fungerer som »bestillingskontorer» for DSB's rejsebureauer.

I salgsarbejdet for indenlandske rejser indgår bl.a. salgsmæssige opgaver vedrørende tilrettelæggelse af større udflugtsarrangementer og billiggørelsesforanstaltninger. En særlig opgave er arrangementer af firma- og foreningsudflugter med danse- eller kinovogne. Salget af persontransport sker til dels på basis af »faste» nedsættelser, der tilsigter at give bestemte grupper en prismæssig fordel, når der foretages samlede rejser. De tidligere nævnte grupperejser, sportsbilletter og familiebilletter er eksempler herpå.

Herudover finder der et betydeligt salg af personbefordring sted på basis af nedsættelser, der kan gå op til 50 % af de offentliggjorte takster. I øvrigt er der ingen faste normer for, på hvilket niveau prisen fastsættes, men faktorer som antallet af deltagere i pågældende arrangement, arten og omfanget af eventuelle særforanstaltninger med hensyn til transporten, tidspunktet for rejsen (høj- eller lavsæ-

son), alternative befordringsmidler (bus, skib eller fly) har naturligvis afgørende indflydelse herpå.

Godstransporterhvervelse

Salget af godstransport varetages af salgskontoret for gods-transport, der hører under kommerciel afdeling. Under salgskontoret sorterer et antal transportkonsulenter, der hver har tildelt et område, hvori de virker som sælgere af godstransport og rådgivere for kunderne i gods-transportspørgsmål.

Der lægges i arbejdet særlig vægt på at give kunderne information om sådanne forhold som priser, transporttider, emballeringsteknik, læsseteknik og lignende. Herudover arbejder salgskontoret for godstransport også med bl.a. spørgsmål om firmaspor, udleje af arealer og afvikling af særlige transporter, dvs. transporter, der er af et sådant omfang eller vægt, at de overskrider grænserne for, hvor me-

get der normalt må læsses på en jernbanevogn.

Godsekspeditionernes og stationernes arbejdsopgaver i salgsarbejdet for godsbefordring er først og fremmest at sikre, at godstransporterne i det daglige har den fornødne kvalitet. Her ved forstås sådanne forhold som befordringshastighed, regelmæssighed, at godset kommer frem uden beskadigelser, uden forsinkelser, kort sagt, at uregelmæssigheder undgås. Endvidere må de oplysninger, der gives, være rigtige, og kunderne må betjenes på en sådan måde, at der ikke er grund til reklamationer over for DSB.

Et af banernes midler i arbejdet for at erhverve og bevare gods-transporter er de såkaldte fragtaftaler. I kundernes overvejelser om en fragtaftale indgår på den ene side udgifterne ved jernbanebefordring (selve fragten, kørsel til og fra stationen) og på den anden side udgifterne til anvendelse af andet transport-

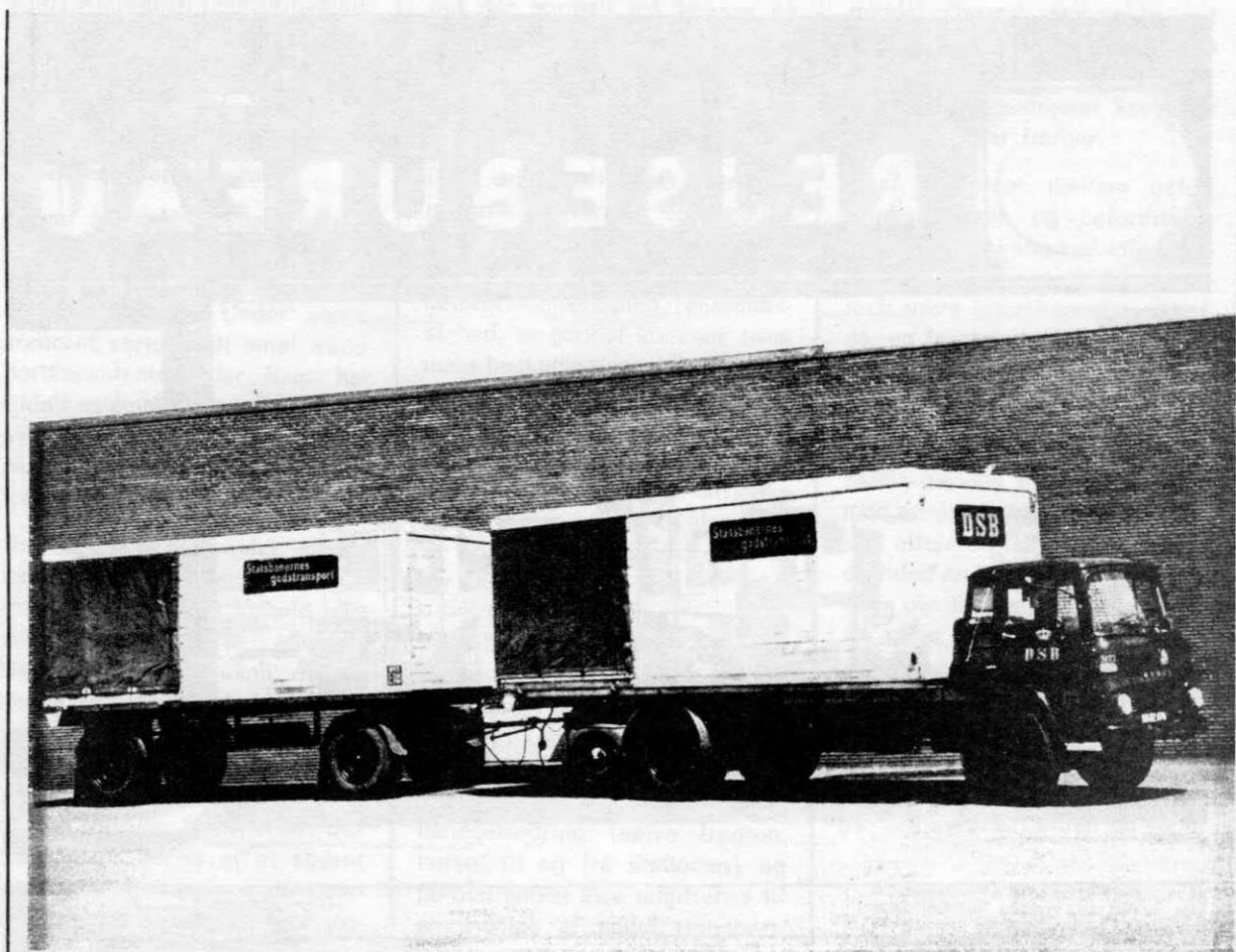
middel (lastbil, skib eller evt. fly). Endvidere kan der fra DSB tages hensyn til f.eks. om der forekommer uudnyttet kapacitet på baner eller færger.

Også forholdet mellem befordringsmængde og befordringspris har betydning ved indgåelse af fragtaftaler, og DSB vil normalt være interesseret i at indgå en fragtaftale, når der kan opnås rimelige godsmængder.

Fragtaftalerne sluttes enten for et bestemt parti eller for en bestemt periode eller fortløbende med en gensidig opsigelsesfrist. Ved aftalerne fastsættes der undertiden en bestemt fragt pr. ton, eller der fastsættes en procentvis rabat i de ordinære takster. Aftalerne indeholder som regel en transportforpligtelse. For aftaler om bestemte partier ligger forpligtelsen i selve partiets størrelse. For løbende aftaler går forpligtelsen enten ud på at

Rejsebureauerne udfører akkvisitions- og salgsmæssige opgaver og virker som konsulenter for stationerne. - DSB har også rejsebureau i Godthåb på Grønland.





lade alle af aftalen omfattede forsendelser befordre med jernbanen eller af forsendelser inden for bestemte områder, eller rabatten kan være betinget af en vis transportmængde i aftaleperioden. Der kan aftales rabat efter en stigende skala, således at rabatprocenten vokser med den befordrede vægtmængde.

Jernbanens bestræbelser på at erhverve og fastholde transporter er ikke begrænset til en indsats alene på prissiden. Jernbanen er naturligvis stærkt interesseret i at erhverve transporterne til fuld pris mod til gengæld at præstere noget særligt. Som eksempler herpå kan nævnes befording i fast plan, dvs at det med en kunde aftales, at vogne, der indleveres på et bestemt tidspunkt, skal være fremme på bestemmelsesstationen til et andet bestemt tidspunkt. Jernbanen kan da påtage sig en pligt til at levere vognene på dette tidspunkt. I andre aftaler er det

DSB's populære lastbiler sørger for stykgodstransporten fra dør til dør.

bestemt, at jernbanen i større eller mindre omfang påtager sig opgaver, som normalt ligger hos forsenderne. Således kan jernbanen være med til at fastlægge distribueringsplaner for gods, der skal spredes over hele landet.

G. KNUDEPUNKSTRAFIK

Fra den 31 jan 1972 er stykgodsbefordringen blevet hurtigere – i princippet fra dag-til-dag i alle forbindelser. Dette er sket ved gennemførelsen af et nyt stykgodssystem baseret på knudepunktstrafik. Der findes i dag 20 godsknudepunkter, som dækker hele landets stykgodsbefordring, hvert med ekspeditionssteder og automobilekspeditioner under sig. Mellem knudepunkterne afvikles trafikken principielt med jernbanevogne, mens der inden for de enkelte områder anvendes lastbiltransport, i forbindelse med mindre ekspeditionssteder og direkte med kunderne.

Med den nye ordning undgås tidskrævende og risikofyldt om-

læsning, og også dette i forbindelse med en forbedret organisation vil betyde, at DSB også på stykgodsområdet fremover i endnu højere grad vil kunne leve op til at være den sikre befordring.

H. OMRÅDEDRIFT

Ønsket om en forbedret økonomi er en grundlæggende faktor i enhver organisationsændring. Fordelen ved større enheder i stationstjenesten vil kunne betyde en bedre opgavefordeling mellem administration og drift, bedre muligheder for delegering af myndighed og ansvar fra centrale administrative instanser og en bedre anvendelse af personelle og materielle ressourcer. Dette er baggrunden for planerne om indførelse af storstationsdrift hos DSB og en deraf følgende strukturændring for stationsområdet i de kommende år. – Som i det private erhvervsliv er stordrift i fremtiden en nødvendighed for ikke blot at kunne overleve, men også for øget fremgang for vor virksomhed.

XIII. Forskellige statistiske oplysninger om trafik og økonomi ved DSB

DSB udgiver hvert år en beretning om virksomheden (årsberetning) indeholdende oplysninger for det forløbne driftsår, der regnes fra 1. april til 31. marts, samt sammenstillinger af hovedresultaterne for de sidste 5 driftsår. Endvidere udsendes til tjenestebrug en kvartalsstatistik, der bl a udviser hovedresultaterne for det pågældende kvartal samt den forløbne del af driftsåret, sammenlignet med de tilsvarende angivelser for samme tidsrum i det foregående år.

De efterfølgende tal vedrører – medmindre andet er anført – driftsåret 1970–71.

I tallet af færge- og skibsruter er overfarterne, der drives i forbindelse med udenlandske jernbanestyrelser, kun medregnet med den halve længde.

Ved udgangen af driftsåret 1970–71 omfattede statsbanedriften:

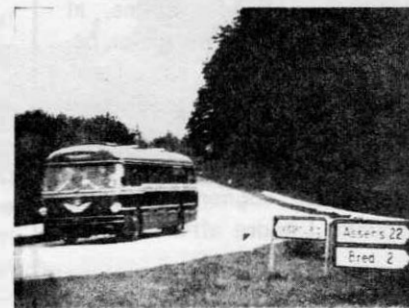
1994 km banenet
heraf 729 km
dobbeltspor og
84 km elektrificeret



208 km
færge- og skibsruter

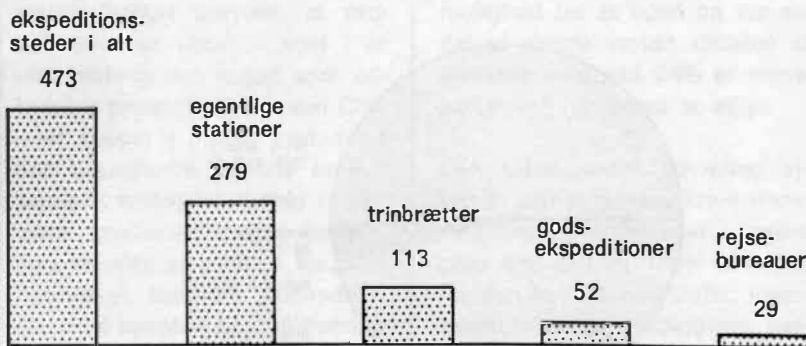


7524 km omnibusruter



Ekspeditionssteder

Til at varetage den direkte kontakt med kunderne findes forskellige former for ekspeditionssteder:



Af rejsebureauerne er de fire placeret i udlandet, hhv i Paris, Berlin, Hamburg og Göteborg, samt repræsentationer i Oslo, London og New York.

Personale (1969/70)

Det samlede antal personale til overledelse, drift og vedligeholdelse af anlæg er 23.000 perso-

ner, hvoraf ca. 17.700 er fast ansatte. Herudover er ved nyanlæg beskæftiget ca 1.040 personer.

Trafikpræstationer (1969/70)

Af trafikpræstationer skal nævnes:

- antal rejser på baner og overfarter: 114 mill
- antal rejser på omnibusruterne: 31,1 mill
- befordret godsmængde i tons (inkl levende dyr): 7,7 mill

Gennemsnitsrejselængden på jernbanerne var 30 km, og 84 % af rejser på billetter blev foretaget over korte afstande (indtil 50 km). 99 % af rejserne foregik på 2. kl.

Gennemsnitstransportlængden for gods var 221 km. Ca 94 % af godset var vognladningsgods, og der blev i gennemsnit læsset ca 1.870 vogne med stykgods hhv vognladningsgods pr hverdag.

Indtægter og udgifter

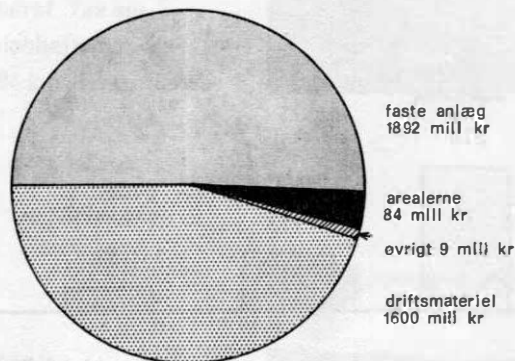
I driftsåret 1970/71 var indtægter og udgifter ved DSB følgende:

Indtægter:	Milli kr
Person- og rejsegods	432
Rutebilbefordring	79
Godsbefordring	320
Biler på overfarer	117
Post	37
Andre indtægter	103
Driftsindtægter i alt	1088
Statens tilskud	398
<u>I alt ...</u>	<u>1486</u>

Udgifter:	Milli kr
Løn m v	932
Olie	36
Andre udgifter	288
Driftsudgifter	1256
Afskrivning og forrentning	230
<u>I alt ...</u>	<u>1486</u>

Af de egentlige driftsudgifter androg udgifterne til lønninger m v til personalet ca 74 %.

DSB-anlægsværdien er i øjeblikket bogført med 3.330 millioner kr, der fordeler sig således:



Afskrivningen på banernes anlægskapital, der regnes at modsvare den værdiforringelse ved ælde og slid, som ikke udlignes ved vedligeholdelse, androg i gennemsnit ca. 2½ % af hele anlægskapitalen. Afskrivningsbeløbet føres til udgift på drifts-

budgettet og til indtægt på anlægsbudgettet.

Forrentningen regnes med 4½ % af anlægskapitalen. Den føres til udgift på driftsbudgettet og til indtægt på statsbudgettet.

XIV. Fremtidsperspektiver

DSB har siden midten af 50'erne udført et stort set konstant transportarbejde i såvel passager- som godssektoren. Samtidig er imidlertid personalestyrken blevet reduceret med godt 5000 mand, hvilket betyder, at produktionen pr ansat – som i et vist omfang kan tages som udtryk for produktiviteten ved DSB – er steget i denne periode. I den tilsvarende periode er det samlede transportarbejde i Danmark imidlertid steget betydelige, således at andelen for DSB har været konstant faldende – dog med tendens til stabilisering i de senere år.

Udgangspunktet for overvejelserne om DSB's stilling på transportmarkedet i de kommende år må tages i de generelle sammenhænge, der må forventes at gøre sig gældende mellem på den ene side behovet for jernbanens ydelser og på den anden side den økonomiske, teknologiske, sociale og politiske udvikling.

Det må antages, at det generelle

behov for transportydelser vil vokse mindst lige så meget som førøgelsen i den samlede produktion i landet i de kommende år. Der er endvidere grund til at formode at jernbanen vil have mulighed for at opnå en vis andel af denne vækst således at samlede salg ved DSB af transporter må forventes at stige.

Den teknologiske udvikling synes at styrke de kollektive transportmidlers muligheder i højere grad end det vil være tilfældet for den individuelle trafik. Fremkomsten af automatkobling, gasturbinetog, kurvestyring, automation af driften i vid forstand vil formodentlig indebære at de samfundsinvesteringer, der indtil i dag i overvejende grad er blevet anvendt til vejsektorens udvikling, i fremtiden i højere grad vil blive rettet mod den kollektive trafik, idet den samfundsmæssige gevinst vil være størst her.

I disse år, da forureningsproblemet i vid forstand (luftforure-

ning, støjforurening, trafikophobning, trafikulykker m v) er kommet i fokus, må det antages, at samfundsudviklingen vil tilgode-se de trafikmidler, som giver den mindste forurening (dvs elektriske baner, skibe, sporveje og trolleyvogne).

I den politiske debat har der da også allerede kunnet spores en voksende forståelse for kollektivtrafikkens samfundsmæssige betydning. Dette har medført en betydelig politisk interesse for at styrke kollektivtrafikkens stilling i bysamfundene med henblik på en bedre afvikling af disses passagertransporter. Samtidig er der opstået en stigende erkendelse for den samfundsmæssige nytte ved at flytte de tunge godstransporter væk fra vejene og over på jernbane. På disse områder er forståelsen nået så vidt, at et egentligt oplæg til anvendelse af forskellige midler, der kan føre udviklingen i den ønskede retning, er kommet til udtryk i den af ministe-

riet udsendte oversigt over de kommende 15 års trafikinvesteringer.

Som det fremgår af ovenstående må det antages, at en række objektive forudsætninger for en styrkelse af DSB's stilling i samfundet vil være til stede i de kommende år. Det må da være DSB's opgave til stadighed at opfylde de behov, som herved opstår.

DSB's aktiviteter må imidlertid også anskues ud fra ønsket om en forretningsmæssig drift, hvorfor de økonomiske konsekvenser af alternative handlinger må vies en betydelig interesse. Da DSB med en lønandel på $\frac{3}{4}$ af de samlede driftsudgifter er særdeles inflationsfølsom, må der i de kommende år sættes sævel på omkostningsreduktioner som på indtægtsforøgelser. Omkostningsreduktioner må søges opnået gennem løbende drifts- og personalerationaliseringer, medens indtægterne må søges for-

øget ved en aktiv markedsføringspolitik baseret på markedets behov for transportydelser. Som et led i styrkelsen af DSB's placering af markedet (DSB's image) er det tanken at gennemføre et integreret designprogram. Som eksempler på områder, der i første række vil blive behandlet kan nævnes: Bomærke, firmanavn, typografi, farvevalg, uniformer og tryksager; men på længere sigt vil praktisk taget alle grene af virksomheden blive omfattet af designprogrammet.

For at forøge salget af passagertransporter vil der fortsat søges tilstræbt en bekvem, hurtig og sikker befordring med henblik på at genvinde en del af de passagerer, der har været tiltrukket af bil- og/eller flyalternativet. Et af midlerne hertil vil være en mere kundevenlig udformning af produktionsapparatet.

På godssiden vil aktiviteten i de kommende år koncentreres om

i stigende omfang at transportere godset fra dør-til-dør – enten helt og holdent på jernbane eller ved at anvende lastbiler til terminaltransport i tilslutning til jernbanetransporten. Det sidste alternativ er den bærende idé i den knudepunktstrafik, der er gennemført i stykgodssektoren i 1972.

Det vil være af væsentlig betydning for DSB at få etableret faste forbindelser over Øresund (Helsingør–Helsingborg) og Storebælt. Den sammenkædning af jernbanenetet, som herved bliver mulig, vil tilsikre en stærkt forbedret køreplan og derved en mere effektiv udnyttelse af driftsmateriellet. Først efter etableringen af disse forbindelser vil det være muligt for DSB virkelig at udnytte den stærkeste side ved jernbanetrafik – den store kapacitet.

En tur med DSB's udflugtsvogne – den rette ramme om en vellykket udflugt, hvad enten det gælder servering, dans eller filmforevisning.

